



Visão 2050

A nova agenda para as empresas



World Business Council for
Sustainable Development



CEBDS
Conselho Empresarial Brasileiro
para o Desenvolvimento Sustentável

Documento histórico

Ao lançar a versão em português do Vision 2050, o Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS) presta uma contribuição importante para o futuro do nosso país.

O projeto é fruto de um esforço de 29 empresas globais associadas ao World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) e da colaboração de consultores, especialistas e colaboradores de múltiplos setores. Fundamentadas em estudos da ONU e de outras instituições globais de reputação inquestionável, as mensagens do Vision 2050 servirão como uma espécie de bússola para que empresas, governantes e gestores da sociedade civil evitem cometer os mesmos erros do passado, como por exemplo, insistir em tomar decisões unilaterais e com visão de curto prazo.

O Vision 2050 oferece aos líderes do presente e do futuro próximo um panorama mais provável de como estará a população humana e o planeta em que ela viverá nas próximas quatro décadas. Os especialistas prevêem que ocorrerá crescimento econômico mais acentuado nas economias emergentes e em desenvolvimento. Muitas pessoas ascenderão na pirâmide socioeconômica rumo a um padrão de vida de classe média, consumindo mais recursos per capita.

À medida que este crescimento avançar, mudanças substanciais serão necessárias em todos os países para atender a essa nova demanda de consumo. Se tivermos a capacidade de liderar o processo com decisões integradas aos interesses coletivos, esse fantástico contingente populacional poderá viver bem – com comida suficiente, água limpa, saneamento, moradia, mobilidade, educação e saúde para gerar bem-estar – dentro dos limites do planeta.

O Brasil – avaliam os autores do estudo - dispõe de todas as condições para liderar esse novo processo. As razões são muitas. Nosso país possui solo abundante; sol o ano inteiro; tem a mais rica biodiversidade e a maior reserva de água doce disponível; e é movido pela matriz energética mais limpa do planeta.

Percebemos-nos menores do que o mundo nos percebe. Mas estamos num patamar bem acima das principais economias globais, que agora correm contra o tempo para reduzir as emissões de gases de efeito estufa de suas matrizes energéticas e reconfigurar seus modelos de produção e consumo. Essa mobilização para dar escala às fontes de energia limpas e renováveis, como também desenvolver produtos e serviços sustentáveis, demonstra que chegamos, finalmente, ao consenso de que o tradicional mundo dos negócios não nos levará à sustentabilidade e à prosperidade social. Ambas só poderão ser alcançadas por meio de mudanças radicais, que devem começar agora.

No plano teórico, estamos próximos de encontrar o caminho de múltiplas oportunidades: fazer mais com menos, criar valor, prosperar e fazer as condições humanas avançarem.

Para os líderes brasileiros – sejam eles do governo, das empresas e das demais organizações sociais – o Vision 2050 será uma ferramenta fundamental para formulação de políticas públicas e para tomada de decisões. O estudo recomenda que nossas escolhas devam estar sempre associadas à visão de longo prazo e à preocupação central de contemplar da forma mais harmoniosa possível as demandas econômicas e socioambientais.

A tradução deste documento histórico vai além do objetivo de democratizar as informações de seu conteúdo. Viabilizará uma seqüência de ações do CEBDS, pois temos a ambição de “tropicalizá-lo” por meio de debates envolvendo nossos maiores especialistas de múltiplos setores.

As diretrizes contidas no estudo e em seguida adaptadas à nossa realidade fomentarão a produção de massa crítica necessária para que o Brasil cumpra, de fato, o seu destino de protagonizar com sucesso a construção de um modelo de desenvolvimento capaz não só de atingir as metas sociais da ONU, mas de assegurar a manutenção dos serviços ambientais para esta e para as próximas gerações.

Atenciosamente,



Marina Grossi
PRESIDENTE EXECUTIVA

Sobre o *Visão 2050*

Para o projeto *Visão 2050* do Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (WBCSD), 29 empresas-membro do WBCSD desenvolveram uma visão de um mundo a caminho da sustentabilidade até 2050, e a rota em direção a esse mundo – uma rota que exigirá mudanças fundamentais nas estruturas de governança, nas estruturas econômicas, nos negócios e no comportamento humano. A revelação é que essas mudanças são necessárias, viáveis e oferecem incríveis oportunidades de negócios que transformam sustentabilidade em estratégia.

Este relatório trata de três questões:
Como seria um mundo sustentável?
Como podemos fazê-lo acontecer?
Que papel podem desempenhar as empresas para assegurar um progresso mais rápido em direção a esse mundo?

O *Visão 2050* é o resultado de um esforço de colaboração. O projeto foi conduzido por quatro empresas como co-presidentes, e o conteúdo foi desenvolvido por 29 empresas que trabalharam em conjunto, com centenas de representantes de empresas, governo e sociedade civil, e parceiros regionais e especialistas. Além disso, baseou-se em relatórios do WBCSD e em trabalhos realizados por outras pessoas. O relatório é complementado por murais, instalações para apresentação e um conjunto de ferramentas. O projeto *Visão 2050* fornece uma base para interação com outras empresas, sociedade civil

e governos sobre como um futuro sustentável pode ser concretizado. Esperamos incitar as empresas a repensarem seus produtos, serviços e estratégias, prevendo novas oportunidades que priorizem a sustentabilidade, a se comunicarem com seus empregados e diretores e os motivar, e a desenvolver posições de liderança em um mundo mais amplo. Convidamos os governos a considerarem as políticas e os regulamentos necessários para guiar e organizar a sociedade e fornecer incentivos para que os mercados caminhem em direção à sustentabilidade, e convidamos as pessoas a fazerem a diferença em sua vida diária.

Uma plataforma para o diálogo – não um modelo

Este relatório não oferece um plano ou modelo prescritivo, mas sim uma plataforma para o diálogo, para perguntas. Seu maior valor pode ser nossa narrativa sobre a lacuna entre o mundo segundo o *Visão 2050* e segundo o cenário de negócios convencional, e as indagações e dilemas levantados.

Para as empresas e outros envolvidos, a maior pergunta é “Como vamos chegar lá?” “Que forma de governança fará as mudanças necessárias acontecerem na velocidade e escala exigidas?”

Para essas questões, indicamos nossa disposição, nosso suporte e nossa liderança, e convidamos todas as partes interessadas – empresas, governo

e sociedade civil – a aderirem à investigação e ao esforço.

Co-presidentes do projeto

Samuel A. DiPiazza
Jr., PricewaterhouseCoopers
Idar Kreutzer, Storebrand
Michael Mack, Syngenta International
Mohammad A. Zaidi, Alcoa

Empresas-membro do projeto

Accenture, Alcoa, Allianz, ArcelorMittal, The Boeing Company, Duke Energy Corporation, E.ON, Eskom, Evonik Industries, FALCK Group, Fortum Corporation, GDF SUEZ, Grupo Nueva, Holcim, Infosys Technologies, Osaka Gas Co., PricewaterhouseCoopers, The Procter & Gamble Company, Rio Tinto, Royal Philips Electronics, Sony Corporation, Storebrand, Syngenta International, The Tokyo Electric Power Company, Toyota Motor Corporation, Umicore, Vattenfall, Volkswagen, Weyerhaeuser Company

Equipe principal do projeto

Per Sandberg, Diretor do Projeto (sandberg@wbcسد.org)
Nijma Khan, Gerente de Projeto (cedido pela Accenture)
Li Li Leong, Gerente de Projeto (cedido pela PricewaterhouseCoopers)

Agradecimentos

Agradecimentos a toda a equipe do projeto e a todos os colaboradores, que estão apresentados no final do relatório. O trabalho dos membros foi enriquecido por colaboradores externos, especialmente a Global Footprint Network, a Alliance for Global Sustainability e um grupo de especialistas.

O projeto também coletou pontos de vista regionais e testou suas constatações em cerca de 30 diálogos no mundo todo.

“«O *Visão 2050* traça os desafios, caminhos e opções que as empresas podem utilizar para criar uma estratégia repleta de oportunidades, em nível regional e global, que levarão a um mundo sustentável.» **Mohammad A. Zaidi, Alcoa**

Mensagem dos Membros do Conselho

Muitas das 29 empresas-membros do Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (WBCDS) que desenvolveram este projeto estão no mercado há mais de um século, tendo visto o futuro ir e vir por diversas vezes. Na condição de líderes empresariais, estamos habituados a planejar o nosso futuro e a fazer prognósticos de como ele será.

Mas nunca antes o futuro nos fez tantas perguntas e, dependendo das respostas, com consequências bastante sérias. E nunca antes o formato do futuro dependeu tanto do que nós – empresários, governos, cidadãos – fazemos hoje.

O projeto *Visão 2050* é um esforço integrado por 29 empresas – com o apoio da diretoria do Conselho –, a maior comunidade de negócios e de parceiros comerciais regionais do mundo. Tal esforço visa mapear não o que achamos ou o que

tememos que venha a acontecer, mas o que de fato pode acontecer. Em razão das megatendências de mudanças climáticas, do crescimento global e da urbanização de hoje – e considerando-se os melhores esforços do mundo corporativo, dos governos e da sociedade como um todo –, o projeto *Visão 2050* nos traz o mais provável panorama de como estarão a população humana e o planeta em que esta viverá nas próximas quatro décadas.

Resumidamente, este futuro seria um planeta de aproximadamente 9 bilhões de pessoas, todas vivendo bem – com alimento suficiente, água limpa, saneamento, moradia, mobilidade, educação e saúde para gerar bem-estar – dentro dos limites do que este pequeno e frágil planeta pode fornecer e renovar a cada dia.

Esta Visão vem embasada por um direcionamento: nove áreas-chave de atuação e de obrigações que deverão ser cumpridas para que possamos chegar lá.

A boa notícia é que já encontramos o caminho e as múltiplas oportunidades que ele nos apresenta: produzir mais com menos, criar valor, prosperar e fazer as condições humanas

avançarem. Para nós será a melhor lição, pois, fundamentalmente, são as oportunidades que levam os negócios a crescer e a prosperar. E muitas dessas oportunidades estarão nos mercados emergentes.

Uma crença arraigada é a de que o tradicional mundo dos negócios não nos levará à sustentabilidade e à prosperidade social. Ambas só poderão ser alcançadas por meio de mudanças radicais, que devem começar agora. Para tal fim, teremos de fazer o que já dominamos da melhor maneira possível: inovar, adaptar, colaborar e executar. Esses esforços mudarão à medida que formos fechando parcerias com outras empresas, governos, instituições acadêmicas e organizações não governamentais, visando adotar as políticas certas. E deve ser exatamente este o nosso objetivo: fazermos a coisa certa.

Gostaríamos de agradecer a todos os nossos companheiros das empresas-membros, que trabalharam com tanto afino e competência para a confecção deste estudo, agradecendo também à diretoria do Conselho e aos vários consultores, especialistas e colaboradores que nos ajudaram neste esforço.

ÍNDICE ANALÍTICO

Síntese do Relatório

1. Perspectivas para 2050 no cenário de negócios convencional	1
2. A Visão	5
3. Caminho até 2050	9
4. Oportunidades	37
5. Conclusão e perspectivas	63
Referências	66
Glossário	68
Agradecimentos	70

Samuel A. DiPiazza
CEO, PricewaterhouseCoopers (aposentado)

Michael Mack
CEO, Syngenta

Idar Kreutzer
CEO, Storebrand

Dr. Mohammad A. Zaidi
EVP and CTO, Alcoa

Sumário executivo

Em 2050, aproximadamente 9 bilhões de pessoas estarão vivendo em boas condições e dentro dos limites do planeta

Em apenas 40 anos, nosso planeta terá um acréscimo de cerca de 30% em seu número de habitantes. Para o mundo corporativo, isso certamente representa bilhões de novos consumidores ávidos por casas, carros e aparelhos de TV. A má notícia, contudo, é que a escassez de recursos e as grandes mudanças climáticas cercearão as possibilidades de todos estes 9 bilhões de pessoas alcançarem e manterem um estilo de vida e padrão de consumo compatíveis com a afluência dos mercados no mundo de hoje.

No projeto Visão 2050 do Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável, 29 empresas globais, representando 14 setores da indústria, debruçaram-se sobre esse dilema. Através de diálogos com especialistas e centenas de outras empresas em 20 países, elas desenvolveram a sua visão para um mundo que vai encontrar o caminho certo rumo à sustentabilidade em 2050. Um mundo no qual a população global não apenas viverá neste planeta, mas viverá bem e dentro dos seus limites. “Viver bem”, para nós, significa um padrão de vida no qual as pessoas desfrutam de boas condições econômicas que as levem a ter acesso a educação, saúde, mobilidade, alimentos básicos, água, energia, moradia e bens de consumo. E com “viver bem dentro dos limites do planeta” queremos dizer viver de tal maneira que esse padrão de vida possa ser sustentado com os recursos naturais disponíveis e sem danos à biodiversidade, ao clima e aos ecossistemas.

A princípio, essa visão pode parecer um tanto utópica, haja vista a sua aparente distância do mundo de hoje; porém, além de não ser a intenção deste relatório, tal percepção não corresponde à atualidade dos fatos. Com ou sem o projeto Visão 2050, a vida na metade deste século será radicalmente diferente para todos nós. Neste momento, o Visão 2050 é a nossa melhor estrela-guia, tomando como norte as observações, projeções e expectativas das empresas e especialistas que nos ajudaram neste esforço. Este estudo é uma tentativa de auxiliar líderes governamentais, empresariais e de outros segmentos da sociedade a não cometerem os mesmos erros do passado, como tomar decisões de maneira unilateral, com efeitos indesejáveis para as pessoas, para o meio ambiente e para o planeta Terra. Assim, o Visão 2050 tenciona dar subsídios a esses líderes que levem a uma compreensão conjunta de como poderão tomar decisões visando os melhores resultados possíveis para o desenvolvimento humano nas próximas quatro décadas. Este estudo é também uma plataforma para manter abertos canais de diálogo e, dessa forma, continuar a levantar questões importantes com a finalidade de progredir nesse território inexplorado.

Como alcançar a Visão: o caminho

Um caminho foi traçado e nove elementos – ou áreas críticas – deste caminho foram detalhados a fim de ligar esse futuro sustentável ao nosso presente. O objetivo é verificar o que essa tentativa para a obtenção de um desenvolvimento de fato sustentável – com todas as medidas radicais e mudanças de estilo de vida que isso implicaria – significaria para o mundo dos negócios e o mercado em geral, assim como para setores mais específicos que participam deste esforço. Os elementos desse

caminho demonstram que mudanças comportamentais e inovações sociais serão determinantes, na mesma medida em que serão as inovações e soluções tecnológicas. Nesse sentido, a engenhosidade humana será realmente necessária nos próximos 40 anos. Apesar de distintos, alguns elementos também mostram a correlação entre itens como água, comida e energia, os quais devem se relacionar de forma holística através de um melhor entendimento de como devem se intercambiar.

Tal caminho prioritariamente inclui:

- Compreender e lidar com as necessidades de bilhões de pessoas, possibilitando a elas educação e poder econômico, especialmente no caso das mulheres, e desenvolver soluções ambientais e comportamentais bem mais eficientes;
- Incorporar os custos de externalidades, a começar pelo carbono, os serviços dos ecossistemas e a água;
- Dobrar a produção agrícola sem aumentar a extensão das terras agricultáveis e o consumo de água;
- Acabar com o desmatamento e potencializar o rendimento das florestas plantadas;
- Reduzir à metade as emissões de carbono no planeta, tomando como base os níveis de 2005, com as emissões de gases de efeito estufa sendo, já por volta de 2020, substituídas por modelos energéticos de baixa emissão de carbono e de maior eficiência;
- Possibilitar acesso universal à mobilidade de modelos energéticos com baixa emissão de carbono;
- Potencializar de quatro a dez vezes a utilização dos recursos e materiais renováveis;

Tais mudanças – assim como outras que certamente virão – nos possibilitarão em 2050 consumir os recursos ecológicos do que seria pouco mais do que um planeta,

ao contrário dos 2,3 planetas que “consumiremos” se continuarmos lançando mão dos meios convencionais de produção adotados hoje.

Grandes oportunidades

A transformação que temos pela frente representa grandes oportunidades em uma gama imensa de setores de trabalho, à medida que os desafios globais de crescimento, urbanização, escassez e mudanças ambientais se tornarem indutores estratégicos das relações comerciais nas próximas décadas. Só em recursos naturais, saúde e educação, a magnitude desses negócios poderá chegar à ordem de 500 bilhões a 1,5 trilhão de dólares por ano em 2020, alcançando entre 3 trilhões e 10 trilhões de dólares por ano em 2050 – considerando-se os preços atuais –, o que deve significar algo em torno de 1,5% a 4,5% do PIB mundial em 2050.

As oportunidades serão inúmeras, desde o desenvolvimento e a manutenção de cidades e infraestruturas com baixa emissão de carbono e zero de desperdício até o aprimoramento e o gerenciamento de biocapacidades, ecossistemas, estilos de vida e modelos sustentáveis. A materialização dessas mudanças vai também gerar oportunidades de parcerias, com impacto nas finanças e nas novas tecnologias de comunicação e de informação. Haverá novas oportunidades a serem potencializadas, diferentes prioridades e parceiros a serem desenvolvidos e uma miríade de riscos que teremos de enfrentar e a eles nos adaptar. Sistemas mais inteligentes, pessoas mais inteligentes, projetos mais inteligentes e negócios mais inteligentes serão a tônica.

Um novo e radical cenário para se fazer negócios

Os líderes empresariais terão uma nova agenda a cumprir. Novas

“A humanidade manteve uma relação extremamente exploradora com nosso planeta. Podemos, e devemos, ter como objetivo tornar essa relação simbiótica.”

Michael Mack, Syngenta

formas de organização política e empresarial mudarão a sua maneira de pensar as mudanças climáticas e a escassez de recursos como fatos meramente ambientais, encarando-os como problemas econômicos relacionados ao compartilhamento de oportunidades e custos. O modelo de crescimento e progresso a ser colimado será aquele voltado para o uso equilibrado de recursos renováveis e a reciclagem dos não renováveis. Isso gerará uma corrida verde, com países e empresas trabalhando conjuntamente e competindo entre si para se manter na liderança. Os líderes empresariais, assim, vão se beneficiar de tais mudanças, à medida que passarem a ver os novos desafios locais e globais não como custos e negócios adicionais com os quais devem se preocupar, mas, ao contrário, como um ímpeto para investimentos que levarão à busca por soluções e para a materialização de oportunidades.

Tais transformações trarão consigo enormes mudanças em termos de regulamentação, mercado, preferências do consumidor, precificação de insumos, mensuração de lucros e perdas. Todos esses fatores afetarão as empresas e, em vez de seguir as mudanças, elas deverão assumir a dianteira dessas transformações, lançando mão do que sabem fazer melhor: criar soluções baratas e eficientes que atendam aos desejos e às necessidades das pessoas. A diferença é que essas novas soluções terão como base um mercado local e global com “valores e custos reais”, em que esta “realidade” é determinada pelos limites do planeta e por tudo o que é necessário para se viver bem e dentro desses custos e valores. Empresários, consumidores e governantes pensarão de forma conjunta e inovadora, utilizando-se da colaboração de todos como elemento-chave nesse processo, para

encontrar soluções visando tornar um mundo sustentável um lugar igualmente alcançável e desejável, o que, em sua quinta-essência, significa o desenvolvimento de estratégias voltadas para novas oportunidades de negócios.

Os líderes empresariais devem também gerenciar as suas empresas com êxito, nas condições estruturais atuais e, ao mesmo tempo, ajudar a construir uma nova sociedade rumo às novas tendências de sustentabilidade, trabalhando conjuntamente com líderes políticos e sociais neste objetivo, o que significará novas parcerias entre empresas, governos e setores da sociedade civil. Além disso, haverá uma mudança sistêmica de pensamento e de políticas no tocante ao gerenciamento de oportunidades e desafios, como a duplicação das populações urbanas até 2050.

Mais ainda, esses líderes precisarão gerir suas empresas por meio de transformações sem precedentes e em concomitância com novos incentivos e novas políticas alinhados pelos governos de seus países.

Podemos fazer

É fato que as empresas participantes de fato acreditam que o mundo de hoje já dispõe do conhecimento, da ciência, das tecnologias, dos talentos e dos recursos financeiros necessários para alcançar as propostas do Visão 2050. Entretanto, as bases destas propostas terão de ser assentadas na proporção e na velocidade certas ao longo da próxima década. De qualquer forma, ainda estamos longe do cenário ideal. Existem ainda questões bastante sérias a serem resolvidas, com relação a governança, estruturas globais de comércio, papéis, responsabilidades e riscos. Todas elas poderão ser solucionadas no seu devido tempo e à medida que progredirmos.

1

Perspectivas para 2050 no cenário de negócios convencional

“O que hoje vemos é o crescimento da população e do consumo (na maioria dos países) combinado com a inércia oriunda de políticas e de modelos de governança inadequados para lidar com tal crescimento. O resultado é a degradação do meio ambiente e o desgaste da sociedade.”



É sabido de que dispomos do que é necessário para viver bem, dentro dos limites do planeta: conhecimento científico, tecnologias novas e confiáveis, ativos financeiros e sistemas de comunicação instantânea. Todavia nossas sociedades se encontram em um caminho perigosamente insustentável. O que vemos hoje é o crescimento da população e do consumo (na maioria dos países) combinado com a inércia oriunda de políticas e de modelos de governança inadequados para lidar com tal crescimento. O resultado é a degradação do meio ambiente e o desgaste da sociedade.

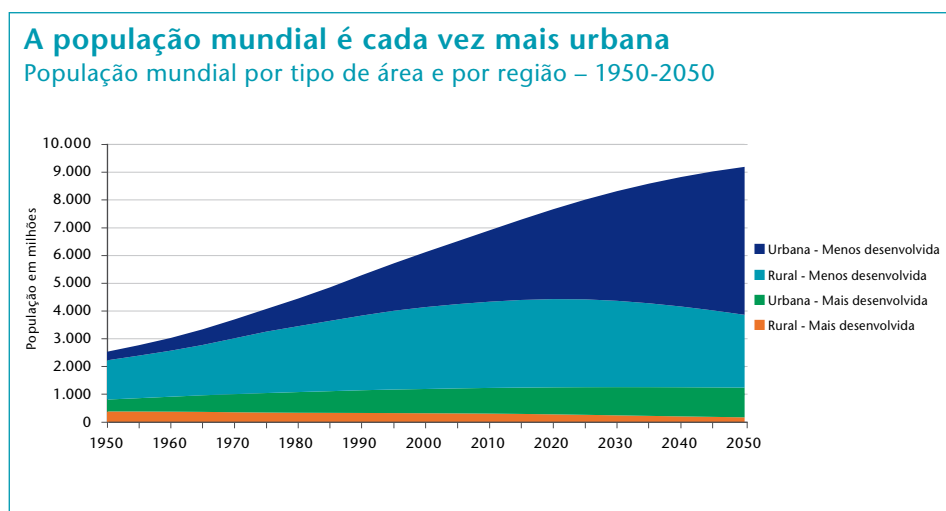
Crescimento: população, urbanização e consumo

Entre hoje e 2050, a população global deverá aumentar de 6,9 bilhões para 9 bilhões, com 98% desse crescimento ocorrendo nos países emergentes e em desenvolvimento, de acordo com as estimativas das Nações Unidas. Enquanto isso, a população de alguns países desenvolvidos vai envelhecendo e tendendo à estabilidade, ao mesmo tempo que os padrões demográficos locais vão-se tornando cada vez mais diversificados.

Em termos de crescimento econômico, houve melhoras nas últimas décadas em muitas partes do mundo. Também vimos avanços nas áreas de mortalidade materna e infantil, de oferta de alimentos e de acesso à água potável e à educação. Entretanto, a pobreza extrema ainda persiste.

Deve-se levar em conta que a maior parte do crescimento econômico ocorrerá nas economias emergentes e em desenvolvimento, e que muitas pessoas ascenderão na pirâmide socioeconômica rumo a um padrão de vida de classe média, consumindo

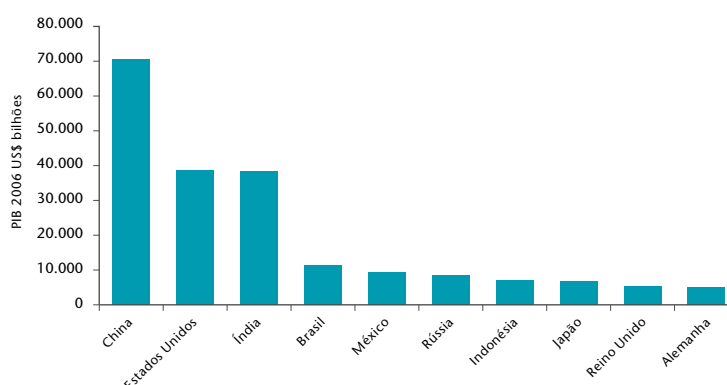
Figura 1.1: Perspectivas para 2050 – Crescimento



Fonte: Divisão de Populações das Nações Unidas, World Population Prospects: The 2008 Revision, 2008 (Perspectivas da População Mundial: Revisão 2008), 2008

O poder econômico mundial está sendo desviado

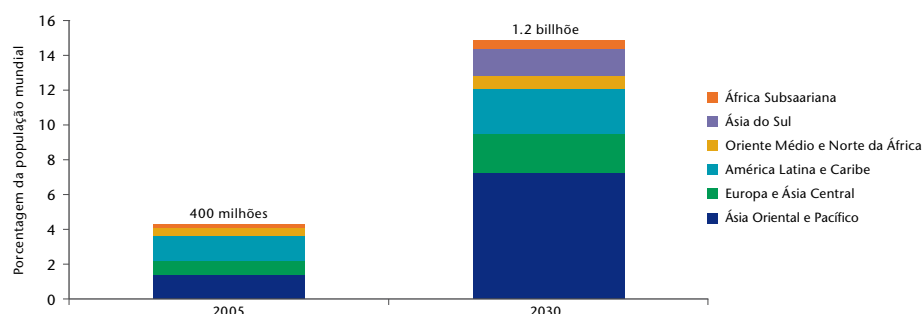
10 maiores economias por PIB em 2050



Fonte: Goldman Sachs, BRICs and Beyond, 2007

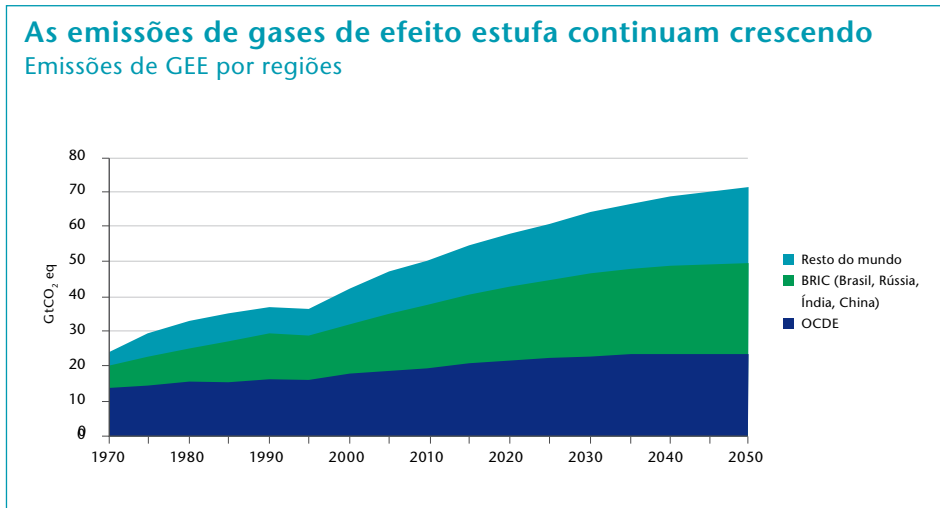
A classe média mundial está em rápida expansão

População em países de baixa e média renda com renda de 4.000 a 17.000 dólares per capita (paridade de poder aquisitivo)

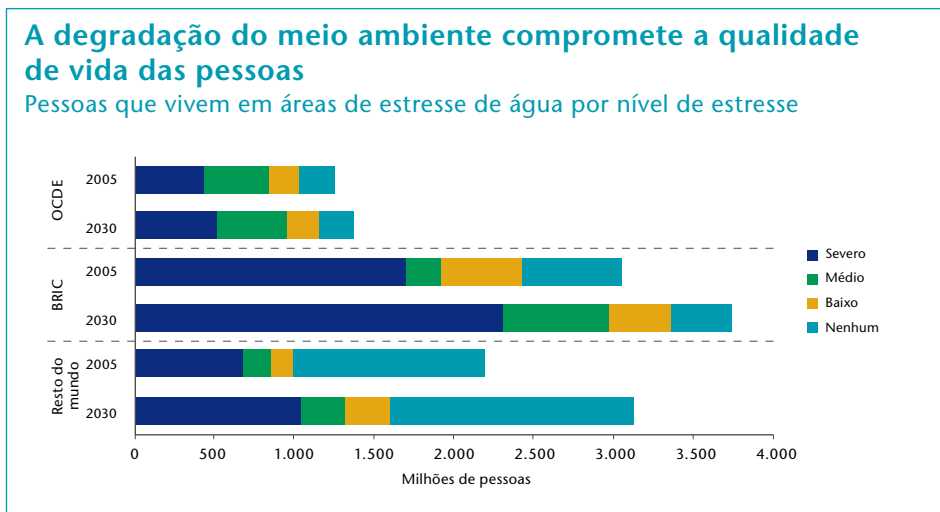


Fonte: Banco Mundial, Global Economic Prospects (Perspectivas Econômicas Mundiais), 2007

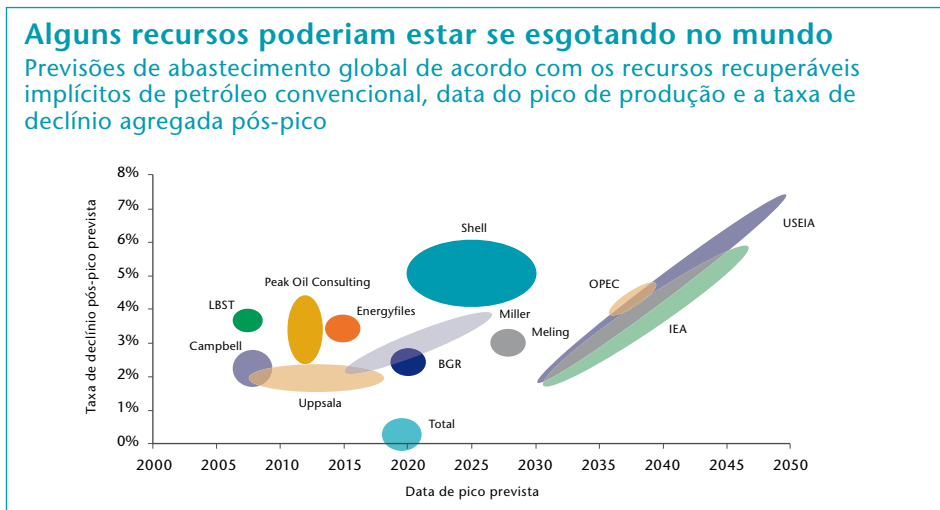
Figura 1.2: Perspectivas para 2050 – Degradação



Fonte: OCDE, Environmental Outlook to 2030 (Perspectivas para o Meio Ambiente para 2030), 2008



Fonte: OCDE, Environmental Outlook to 2030 (Perspectivas para o Meio Ambiente para 2030), 2008



Fonte: UKERC, The Global Oil Depletion Report (Relatório sobre o Esgotamento do Petróleo), 2009

ainda mais recursos per capita. À medida que esse crescimento avançar, mudanças substanciais serão necessárias em todos os países, para possibilitar a 9 bilhões de pessoas viver bem e dentro dos limites do planeta em 2050.

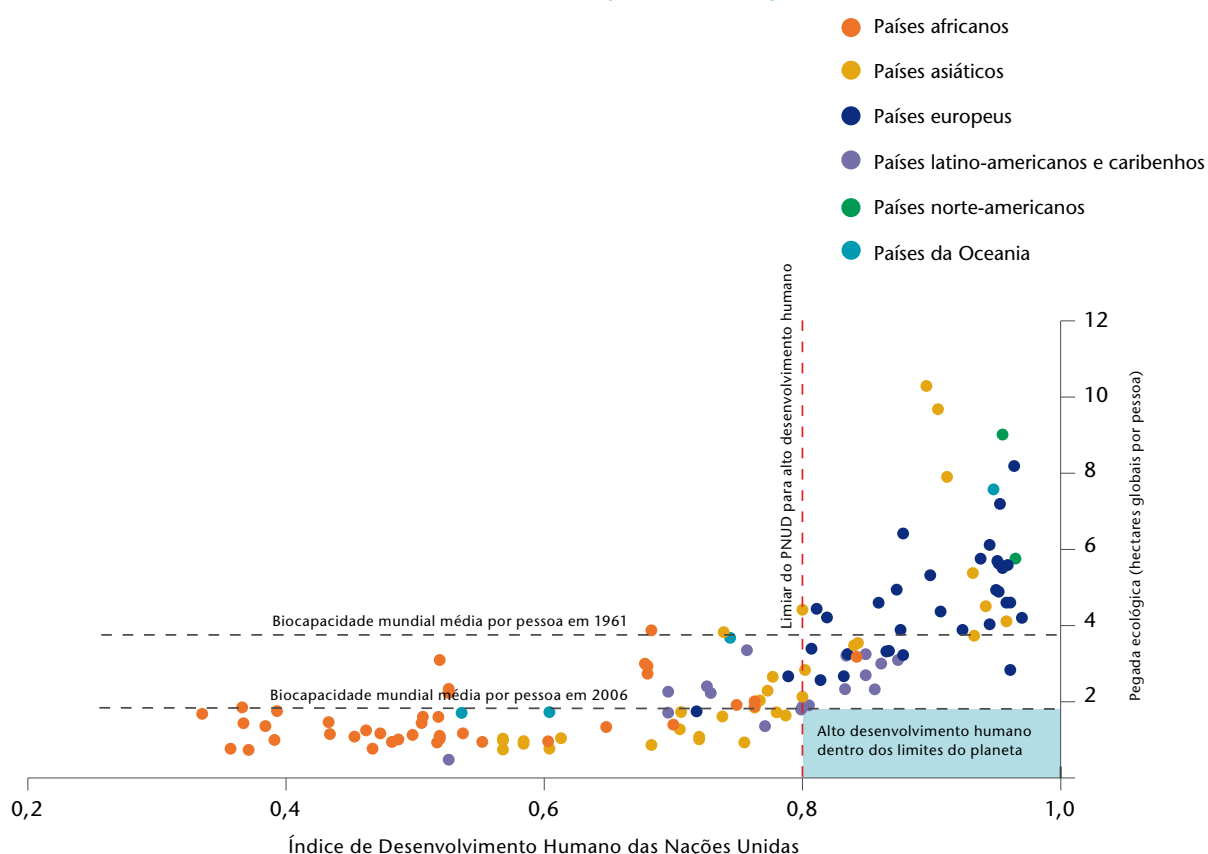
Inércia e governança inadequada

Os modelos de governança e as políticas adequadas corretas para responder a esse crescimento são geralmente desenvolvidos em áreas circunscritas, sob pressões políticas muito regionais, e se desencadeiam apenas a curto prazo. Por essas razões, ficam aquém do nível de comprometimento necessário para que haja progresso de fato. Ademais, as escolhas feitas por países, empresas, coletividades e indivíduos são geralmente caracterizadas pela inércia devido a suas metas de curto prazo e a seus próprios interesses. Investimentos contínuos em modelos energéticos poluentes ou ineficientes e estilos de vida calcados em consumo excessivo são exemplos de escolhas que só servem para perpetuar o status quo.

Degradação: Mudanças climáticas e ecossistemas em deterioração

O Comitê de Avaliação Ecosistêmica do Milênio concluiu que 15 dos 24 ecossistemas observados foram degradados ao longo dos últimos 50 anos. A crescente e contínua opção pelo uso da energia baseada em combustíveis fósseis e a exploração desenfreada das reservas naturais são os fatores que mais vêm afetando os principais ecossistemas, ameaçando a oferta de comida, água potável, fibra de madeira e peixes. A maior frequência e a gravidade dos desastres climáticos, das secas e da escassez de alimentos também têm afetado comunidades no planeta.

Quadro 1.1: Como atingir os objetivos duplos de sustentabilidade – Grande desenvolvimento humano com baixo impacto ecológico



Global Footprint Network (2009). Dados obtidos de Global Footprint Network National Footprint Accounts, 2009 Edition; UNDP Human Development Report, 2009

O quadro resume o desafio do desenvolvimento sustentável: suprir as demandas humanas dentro dos limites ecológicos do planeta. É um instantâneo que mostra o desempenho de diferentes países de acordo com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e com a Pegada Ecológica do Global Footprint Network. Nos países à esquerda da linha vertical que apresentam uma pontuação inferior a 0,8 de IDH, não foi alcançado um alto nível de desenvolvimento, conforme definido pelo PNUD. Os países acima da linha pontilhada horizontal e à direita da linha vertical alcançaram um alto nível de desenvolvimento, mas sua demanda sobre a natureza é maior do que seria possível sustentar se todos no mundo vivessem dessa maneira.

Para caminhar em direção a um futuro sustentável, o mundo precisa tratar todas as dimensões desse quadro, os conceitos de sucesso e progresso, a biocapacidade disponível por pessoa, bem como ajudar os países a melhorar seus níveis de desenvolvimento ou reduzir seu impacto ecológico (diversos países enfrentam os dois desafios).

No Visão 2050 identificamos cinco tipos de mudanças principais que serão necessárias:

1. Investir na visão: aceitar as restrições e as oportunidades de um mundo onde nove bilhões de pessoas vivam bem dentro dos limites do planeta
2. Redefinir sucesso e progresso em níveis nacional, corporativo e individual
3. Obter mais do planeta aumentando a bioproductividade
4. Desenvolver soluções para reduzir os impactos ecológicos, mantendo ao mesmo tempo a qualidade de vida dos países que apresentam alto desenvolvimento humano, mas que sobrecarregam a capacidade ecológica
5. Aumentar o nível de desenvolvimento humano em países abaixo do limiar para alto desenvolvimento humano sem aumentar seu impacto ecológico acima dos limites aceitáveis.

2

A Visão

“Em 2050, aproximadamente 9 bilhões de pessoas viverão bem e dentro dos limites do planeta.”



Em 2050, teremos aproximadamente 9 bilhões de pessoas vivendo bem e dentro dos limites do planeta. A população mundial começa a se estabilizar, especialmente devido a um maior acesso à educação, ao maior poder econômico das mulheres e ao aumento da urbanização. Mais de 6 bilhões de pessoas – dois terços da população – viverão nas cidades. As pessoas disporão dos meios para atender às suas necessidades básicas, incluindo aí o direito de ter uma vida digna e um papel relevante em suas comunidades.

Diversidade e interdependência

Os países e as culturas continuam diversificados e heterogêneos, mas a educação em nível secundário e a conectividade universal deixam as pessoas mais conscienciosas para com a realidade de seu planeta e das pessoas que o habitam. O ideal “Um Só Mundo – As Pessoas e O Planeta” está sendo assimilado e praticado globalmente, enfatizando a interdependência entre todas as pessoas e o quanto elas dependem da Terra. Ainda existem conflitos, desastres, crimes e terrorismo, mas as sociedades vêm-se mostrando resistentes, capazes de suportar rupturas e de soerguer-se.

As pessoas, as empresas, os governos estão mirando o futuro, resolvendo problemas com resistência e experimentalismo, entendendo que a segurança é alcançada através de trabalho conjunto e rápidas adaptações em um mundo em permanente mutação.

Uma realidade econômica diferente

reassociado com o desenvolvimento econômico sustentável e com o bem-estar social. A sociedade redefiniu a noção de prosperidade e de estilos de vida bem-sucedidos, redefinindo também as ideias de lucros e perdas, de progresso e de criação de valor, a fim de proporcionar, a longo prazo, outras considerações, como os impactos ambientais e o bem-estar pessoal e social.

O panorama econômico global também parece diferente daquele observado na virada do século. O termo “país em desenvolvimento” é agora raramente usado, já que as economias são, na maior parte, desenvolvidas ou emergentes. Os países e as empresas dos continentes americano e asiático desempenham hoje um papel mais atuante, influenciando as regras do comércio internacional, do mercado financeiro, das inovações e dos modelos de governança lado a lado com as nações mais bem-sucedidas nos últimos 100 anos. Múltiplas perspectivas estão sendo integradas. Fundos, ideias, melhores práticas e soluções vêm sendo disseminadas em todas as direções.

Governança com vários parceiros

As nações e o papel dos governos continuam a evoluir. Modelos de governança habilmente adotam deliberações dentro das condições locais mais apropriadas. Algumas nações compartilham com outras as tomadas de decisão em áreas de maior necessidade, a fim de lidar

com grandes desafios relacionados com doenças, clima, água, pesca, conflitos e questões fundiárias. Elas estimulam a governança local e agrupam comunidades bastante distintas, sejam elas de estrato social mais baixo, sejam organizações internacionais, com o fito de ajudar coletividades locais a trabalhar questões como a sua adaptabilidade a mudanças climáticas e o seu acesso a água e saneamento. Em grande medida, a governança se dá em níveis mais locais e regionais, em conformidade com um mundo complexo, porém eficientemente conexo.

Mercados: inovação e apresentação de soluções

A governança também orienta os mercados, na medida em que estabelece limites e estruturas para a promoção da transparência, da inclusão, da internalização de externalidades e de outras características voltadas para a sustentabilidade. Tais modelos definem metas, criam um campo de atuação e eliminam barreiras, possibilitando às empresas inovar, crescer e apresentar soluções. Para uma empresa, a criação de um campo de atuação significa que valores verdadeiros – incluindo-se externalidades como impactos ambientais e os benefícios de modelos voltados para os ecossistemas – estão inseridos no mercado e são extensivos a todos os seus concorrentes. Modelos de recompensa reconhecem comportamentos sustentáveis e, como resultado, as empresas podem desenvolver soluções que sejam

ao mesmo tempo competitivas e sustentáveis. Os consumidores podem optar por produtos sustentáveis, não apenas porque eles são sustentáveis, mas porque eles agregam valor.

Como lidar com mudanças climáticas

A sociedade se prepara para as mudanças climáticas e se adapta a elas. Em grande parte, essa adaptação é alcançada através de esforços conjuntos entre diferentes países e comunidades. Modelos integrados são usados para lidar com questões como a agricultura, o manejo das florestas, a água, o transporte público, a energia e as comunicações.

Nossos esforços para atenuar os efeitos das mudanças climáticas são contínuos. As emissões poluentes vêm sendo significativamente reduzidas e uma sociedade com baixas emissões de carbono tem-se mostrado possível, graças ao eficiente uso de energia e recursos limpos.

Modelos de ciclo fechado e baseados no trabalho em rede vêm ajudando as pessoas a viver bem dentro do planeta e têm sido utilizados com sucesso nas indústrias, reduzindo a necessidade de extração de recursos primários. Tais sistemas de ciclo fechado tornam obsoleto o conceito de desperdício. Eles, ao contrário, veem o desperdício como um estímulo e um recurso, eliminando o seu acúmulo no solo, no ar e na água. Produtos e materiais usados podem ser retrabalhados para ter outras funções ou ser reduzidos a matérias-primas para a produção de outros bens.

O uso eficiente dos materiais, e mesmo a maneira de lidar com a poluição e o desperdício, tem-se mostrado muitas vezes melhor do que no começo do século, graças à colaboração e ao compartilhamento de conhecimentos. As melhoras verificadas em áreas como as de eficiência do consumo e reutilização da água, da energia, do manejo das florestas e da agricultura têm conduzido a humanidade no caminho certo para a vivência dentro da capacidade suportável do planeta. A degradação dos ecossistemas diminuiu, ao passo que modelos voltados para ecossistemas vêm sendo valorizados, mantidos e aprimorados. Assim, por estar sendo mais bem administrada, a biodiversidade vem crescendo e possibilitando a prosperidade às sociedades.

Um ambiente de trabalho evoluído com empresas evoluídas

Empresas líderes são aquelas que, por meio de seus principais negócios, ajudam a sociedade a gerenciar os maiores desafios do planeta. Elas sobreviveram às transformações dos valores corporativos e às reestruturações do mercado ocorridas nas últimas quatro décadas rumo ao ano 2050 – transformações estas a que muitas empresas não subsistiram, mas das quais se originaram tantas outras.

Na condição de sobreviventes, essas empresas são hoje mais flexíveis e mais preparadas para fechar parcerias diversas, atrair um número maior de clientes e responder a mudanças rápidas em todos os quadrantes.

Na condição de gestoras, elas têm demonstrado uma cultura mais atuante e centrada na eliminação do desperdício de energia e de materiais, tendo igualmente se apercebido de que tal cultura de ciclo fechado não só reduz a poluição, como também as torna mais participativas e competitivas. Já na condição de empregadoras, têm ajudado a treinar e a desenvolver uma sociedade mais criativa e mais bem capacitada para o enfrentamento dos desafios conflitantes, como o de criar e manter empregos e, ao mesmo tempo, aumentar a produtividade no trabalho. Tais treinamentos têm também resultado em um banco de talentos disponível em número suficiente para implementar as mudanças necessárias. Por sua vez, as pessoas, na condição de empregados, têm também aprendido a ser mais maleáveis e a se deslocar mais rapidamente para os lugares onde estão as melhores oportunidades de trabalho.

3

Caminho para 2050

"Ações rápidas, radicais e coordenadas serão necessárias em várias instâncias e entre parceiros diversos."



Por caminho, entenda-se uma série de descrições que ilustram a transição para um cenário específico. Neste caso, o Visão 2050. O caminho traçado neste capítulo nos dá uma macroperspectiva das mudanças rumo a um mundo mais sustentável. Nove elementos deste caminho, ou áreas críticas nas quais ações precisarão ser encaminhadas nas próximas quatro décadas, nos darão uma noção mais detalhada. As nove áreas tratadas neste estudo são valores e comportamentos, desenvolvimento humano, economia, agricultura, florestas, energia, construção civil, mobilidade e materiais. Tal caminho, com todos os seus elementos, não determina nem prevê o que vai acontecer, mas oferece histórias plausíveis que as empresas criaram ao descrever o futuro em sentido inverso, ou seja, de 2050 voltando até os dias atuais, identificando as mudanças necessárias para alcançar este futuro.

Nesse trajeto, observam-se dois períodos distintos: o da Adolescência Turbulenta, de 2010 a 2020, e o do Período de Transformação, de 2020 a 2050. A Adolescência Turbulenta é um período de energia e de dinamismo voltado para a visão global de sustentabilidade. É uma década de formação das ideias e dos relacionamentos que se vão processar nos 30 anos subsequentes.

De 2020 a 2050, as ideias e os fatos formados ao longo da primeira década amadurecerão em forma de conhecimentos, comportamentos e soluções mais consistentes. Será um período de consenso crescente e de transformações radicais em várias partes da sociedade – clima, economia, população – e de mudanças fundamentais nos

mercados com a redefinição de valores, lucros e sucesso.

Adolescência Turbulenta (2010-2020): Crise, clareza, ação

A crise financeira global no final da década passada abalou a fé das pessoas no mundo corporativo e nos governos, gerando uma busca por novas relações de confiança e de cooperação, através de novas alianças, com o propósito de encontrar respostas para muitas das difíceis perguntas que a sociedade se faz hoje (veja o Quadro 3.1). Os governos, as instituições acadêmicas, as empresas e um grande número de agentes envolvidos neste processo, incluindo a sociedade, trabalham em estreita cooperação no desenvolvimento comercial e econômico, na elaboração de sistemas e métricas para mensurar o progresso, nas soluções para as mudanças climáticas, na utilização das tecnologias, aumentando o rendimento das florestas e das fazendas, a renovação urbana, a saúde e a educação, e reorientando valores e comportamentos em direção à sustentabilidade.

Durante o período em questão, ações rápidas, radicais e coordenadas serão evidentemente necessárias em vários níveis e entre parceiros diversos. Esse novo senso de urgência ajudará a estabelecer as condições necessárias para reorientarmos o crescimento global na direção de um caminho de fato sustentável. Os maiores desafios, para tanto, estão no preço do carbono e na fixação de prazos conjuntos entre as empresas para a redução das emissões de carbono, coadjuvados por políticas voltadas para o fim dos desmatamentos e a promoção de pesquisas em agricultura.

Estas políticas também vão favorecer o financiamento da transição para uma economia de baixo carbono nos países em desenvolvimento. O melhor gerenciamento dos modelos centrados nos ecossistemas e no desenvolvimento de novas tecnologias vai melhorar a ecoeficiência e a bioprodutividade. As emissões de gases de efeito estufa atingirão seu pique, para depois diminuir, e a biodiversidade florescerá.

Reconstrução da economia com novas regras

Novos esforços desenvolverão estruturas que dissociam o crescimento econômico do consumo de recursos e da degradação dos ecossistemas. Serão reavaliadas as formas de mensuração de sucesso e de progresso. Os mercados estabelecerão as suas políticas de preço, baseando-se na formação de valores a longo prazo. Estratégias fiscais terão como objetivo incentivar a criação de empregos e de produtos saudáveis, desestimulando fatores externos negativos, como a poluição e os danos ao meio ambiente. Os investimentos de mais longo prazo e as oportunidades em áreas como as de recursos renováveis, eficiência energética e formação de mão de obra capacitada, sobretudo nos países mais pobres, terão maior importância. Nascidas das crises econômicas e disseminadas pela mídia e pela educação, tais iniciativas estimularão o tipo de comportamento “Um Só Mundo – As Pessoas e O Planeta” na sociedade e entre os seus indivíduos.

Como as empresas poderão fazer da sustentabilidade uma opção mais acessível

As empresas desempenharão um papel fundamental na comunicação das estruturas, políticas e inovações. Assim

“As mudanças radicais destacadas no estudo Visão 2050 exigem que os líderes empresariais adotem uma perspectiva diferente, repensando seus métodos operacionais com a finalidade de se manter na direção de um futuro sustentável.”
Samuel A. DiPiazza, PricewaterhouseCoopers

como todos os responsáveis por estas políticas e os próprios consumidores, elas experimentarão novas formas de desenvolver um tipo de vida sustentável com o aprimoramento do bem-estar individual. Produtos e serviços que traduzem aspirações e valores voltados para estilos de vida e comportamentos sustentáveis vêm crescentemente sendo desenvolvidos por empresas e consumidores.

Período de Transformação (2020-2050): o sucesso aumenta a confiança e a motivação

As ações iniciadas na década anterior vêm ganhando força. Já vivemos um tempo de casas, fazendas, prédios e veículos de maior eficiência, no que diz respeito a modelos energéticos renováveis e com baixa emissão de carbono e a sistemas de eletricidade e de captação de água mais inteligentes. Está havendo uma série de mudanças no “funcionamento” da sociedade: modelos de governança. Cidades, sociedade civil e empresas estão cada vez mais contribuindo de maneiras diversas para lidar com os desafios impostos pelos novos tempos.

Inovação, renovação e mudanças sistêmicas

A nova arquitetura econômica calcada em valores catalisará uma era de inovação em soluções e de mudanças sociais. Novas tecnologias energéticas competitivas e mais limpas e descentralizadas serão desenvolvidas e disseminadas como complementos a modelos centralizados. Um maior enfoque na eficiência dos alimentos, na segurança e nas áreas de ocupação humana possibilitará às sociedades satisfazer as demandas crescentes por comida, inclusive carne e pescado. A agricultura e os sistemas energéticos passarão a reciclar a água de maneira mais sistemática e o conceito de água virtual se espalhará. O manejo das florestas e as práticas agrícolas estarão mais bem organizados e tornarão o cultivo da terra mais eficiente. Outros sistemas naturais – recifes, mangues, bacias hidrográficas e oceanos – também serão geridos com maior eficiência.

Novos modelos de negócios nascerão de novas redes de

negócios, instituições e sistemas. Modelos de ciclo fechado criarão novas oportunidades de negócios. A criação conjunta, o maior acesso a fontes e a outras formas de propriedade intelectual coexistirão com regimes de licenciamento e patente mais convencionais.

Pessoas mais saudáveis e mais ricas

As necessidades básicas serão crescentemente supridas. Países que eram menos desenvolvidos começarão a prosperar a partir de novos modelos comerciais voltados para o benefício de todos. A educação, a vida saudável e a inclusão serão aceleradas. Haverá empregos em número suficiente e altos índices de produtividade no trabalho, propiciados por meio de avanços tecnológicos e mão de obra capacitada. Estilos de vida relacionados com a ideia de “viver bem e dentro dos limites do planeta” serão cada vez mais aceitos.

Um caminho dinâmico para as empresas

As empresas bem-sucedidas se adaptam às mudanças do mercado

Box 3.1: Perguntas difíceis e dilemas

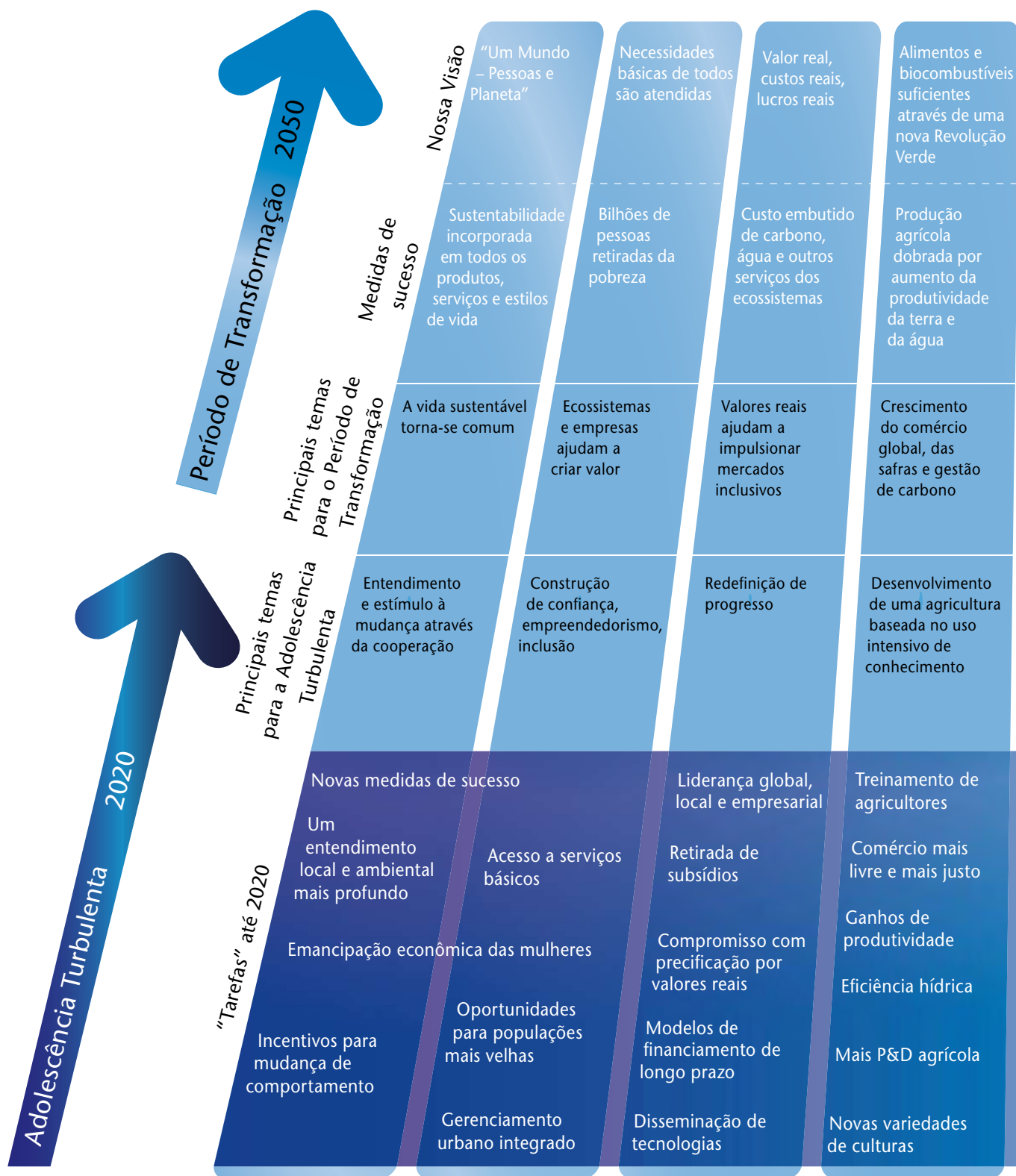
Nas próximas quatro décadas, as sociedades enfrentarão perguntas e opções difíceis, para as quais as respostas precisarão ser encontradas com base em colaboração. Perguntas difíceis incluem:

- Quem será (ou deve ser) o primeiro a fazer mudanças – pessoas, governos ou empresas? Ou, como sugerido neste projeto, precisamos todos mudar ao mesmo tempo? Quando as empresas estarão prontas para irem em frente com outras partes interessadas?
- Como empresas, governos e sociedade podem trabalhar juntos para incentivar as desejadas mudanças de valor e de comportamento?
- Quem definirá os incentivos e os mecanismos?
- Quem financiará a transição?

Confiança e pensamento de longo prazo são ingredientes indispensáveis para tratar esses assuntos e desenvolver processos inclusivos para a tomada de decisões. Essas necessidades levantam algumas questões importantes:

- Como podemos alcançar esse nível de confiança?
- Como podemos dar/criar os devidos incentivos para que os líderes das empresas e dos países priorizem a estabilidade e o progresso de longo prazo em vez do sucesso de curto prazo?
- Como os responsáveis pela elaboração de políticas e as empresas podem conduzir uma reestruturação econômica rapidamente e sem gerar desemprego e insegurança econômica?

Para um mundo



Valores das pessoas

Desenvolvimento humano

Economia

Agricultura

Do cenário de

sustentável em 2050

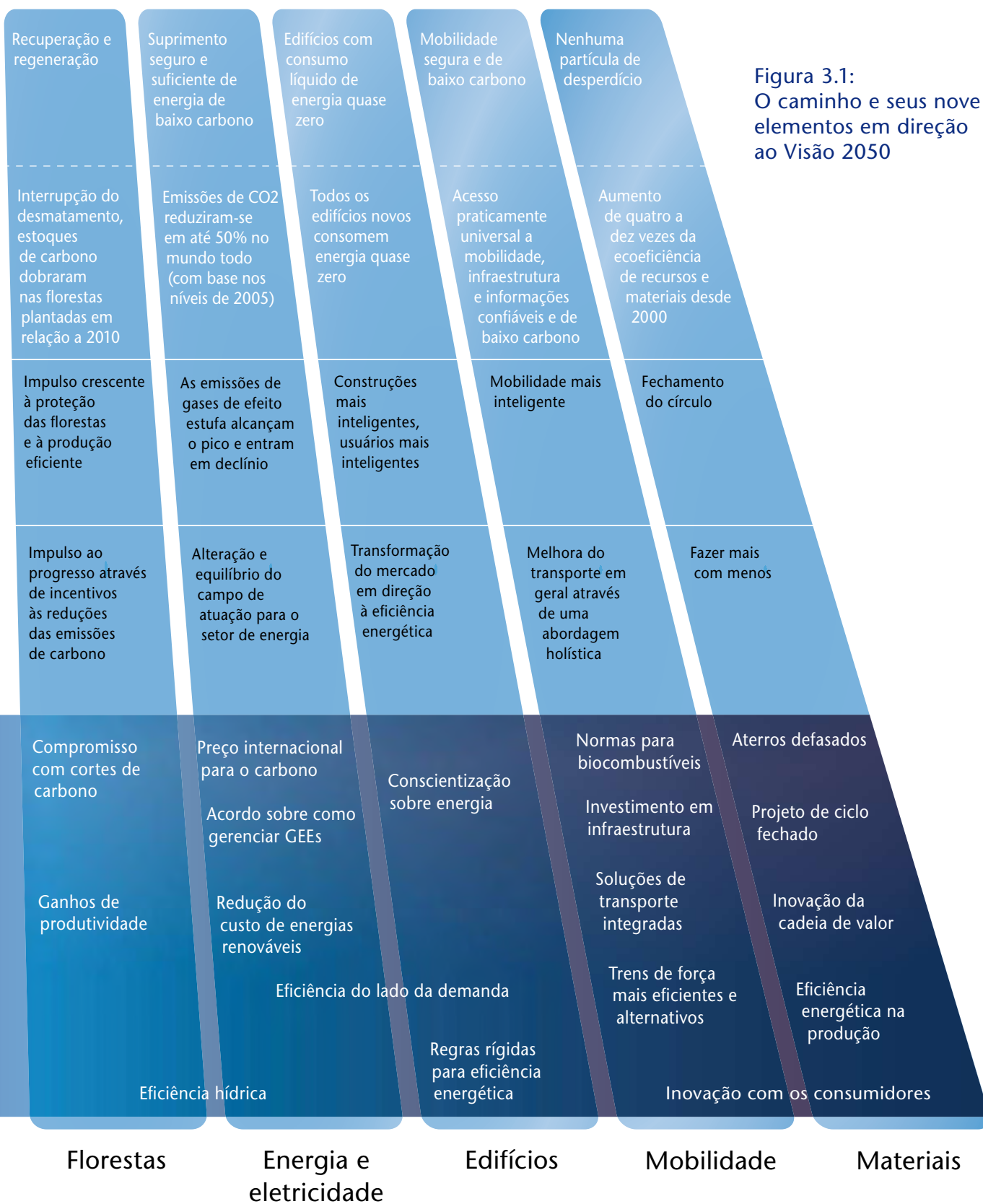


Figura 3.1: O caminho e seus nove elementos em direção ao Visão 2050

negócios convencional

e aos novos e constantes modelos de regulamentação. Elas aprendem quando devem liderar e quando devem seguir e buscam novos recursos humanos e naturais para se transformar e transformar os seus produtos para servir ao mundo.

A experimentação e a criatividade têm sido as fontes mais renováveis e sustentáveis para carrear essas mudanças. Consumidores, governos, fornecedores, técnicos e indivíduos em geral, todos sempre buscam a criatividade no desenvolvimento dos produtos. Sempre que as empresas obtêm sucesso na exploração de novas fontes de criatividade, este certamente advém destas fontes e só se dá porque houve uma cultura empresarial aberta a novas ideias.

VALORES HUMANOS

Visão para 2050: estilos de vida voltados para a ideia de “Um Só Mundo – As Pessoas e O Planeta”

Novas formas de viver já criaram raízes em todo o mundo, inspiradas por mudanças na definição do que é sucesso e na maneira como ele é mensurado, juntamente com novas formas de educação e de conectividade. O ideal “Um Só Mundo – As Pessoas e O Planeta” está sendo assimilado e praticado globalmente, enfatizando a interdependência entre todas as pessoas e o quanto elas dependem da Terra.

A conscientização crescente entre indivíduos de culturas e faixas etárias diversas fomenta uma maior coesão mundial e um maior entendimento entre as pessoas acerca do que significa a interdependência e a responsabilidade pelas próprias ações, por ações recíprocas, pelo planeta e pelas futuras gerações.

Adolescência Turbulenta: Compreensão e estímulo às mudanças através da cooperação

Tarefas:

- Novas medidas de sucesso e bem-estar em nível individual, nacional e internacional.
- Um entendimento maior da realidade ambiental do mundo, levando a mudanças na maneira das pessoas de se relacionar entre si e com o planeta e na maneira como definirão estilos de vida desejáveis e bem-sucedidos
- Maior percepção sobre o que influencia e norteia as mudanças comportamentais em diferentes segmentos da sociedade no tocante à concepção dos produtos e às novas políticas
- Políticas, infraestrutura, liderança empresarial, assim como também produtos e serviços que tornem a sustentabilidade mais acessível e lidem com as necessidades de todos os segmentos da sociedade
- Compreensão dos ecossistemas, condições, cultura e aspirações locais

A crise financeira global no final da

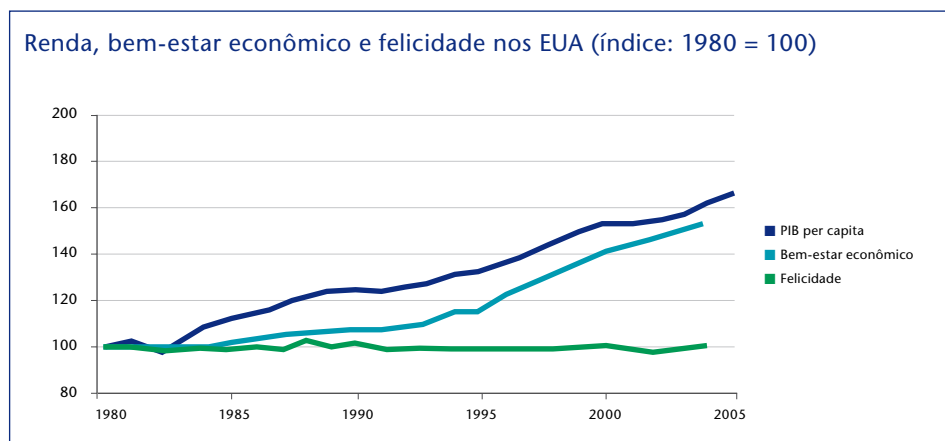
década passada abalou a fé das pessoas no mundo corporativo e nos governos, gerando uma busca por novas relações de confiança e de cooperação.

Transformação da vida sustentável em uma opção acessível

A compreensão dos fatores que contribuem para a satisfação e a felicidade possibilita às empresas e aos governantes experimentar várias formas de tornar acessível a todos na sociedade um estilo de vida sustentável, lidando igualmente com as metas duais de desenvolvimento humano e bem-estar (veja Figura 3.2 e o Quadro 3.2). As empresas envolverão os consumidores nos processos de inovação, customização e desenvolvimento de produtos voltados para a sustentabilidade. Essa interlocução entre ambos também possibilitará o acesso ao mercado a grupos sociais até então excluídos.

Os governantes e as empresas criarão novas políticas, produtos e serviços, baseando-se em um melhor entendimento do mosaico comportamental dos seres humanos

Figura 3.2: A felicidade não depende completamente do PIB



Fonte: Pesquisa do Deutsche Bank, Measures of Well-being (Medidas de bem-estar), 2006 (de GGDC, CSLS, GSS/Eurobarometer)

“Precisamos mudar os conjuntos de valores. Atualmente, uma redução do PIB, por exemplo, é vista como um sinal de falha do governo. No futuro, essa redução do PIB acompanhada do aumento da qualidade de vida poderá ser considerada um sucesso.”
Visão 2050 Diálogo, China

Quadro 3.2: Diversas dimensões importantes moldam o bem-estar das pessoas

1. Padrões de vida material (renda, consumo e riqueza)
2. Saúde
3. Educação
4. Atividades pessoais, incluindo trabalho
5. Expressão e governança políticas
6. Conexões e relações sociais
7. Meio ambiente (condições atuais e futuras)
8. Insegurança de natureza econômica e física

Fonte: Joseph Stiglitz, Amartya Sen, Jean-Paul Fitoussi, Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress (Relatório da Comissão sobre a Medida de Desempenho Econômico e Progresso Social), 2009

e da gama de ferramentas e códigos necessários para influenciar e nortear as mudanças. Produtos e serviços que auxiliam as pessoas a traduzir seus novos valores em estilos de vida e comportamentos serão crescentemente gerados de maneira conjunta por todos os agentes interessados nessa cadeia de inovações.

Para readquirir confiabilidade e liderança, as empresas desenvolverão suas melhores práticas à luz da transparência. Elas utilizarão as novas mídias e outras estratégias de comunicação para manter os seus públicos-alvo permanentemente engajados em vários níveis e de maneira mais interativa. Como resultado, terão mais êxito na função de aprender com seus consumidores e a comunidade que as circunda.

Período de Transformação: a vida sustentável será dominante

Morar bem, dentro dos limites de um único planeta, vai-se tornar *modus vivendi* e parte da cultura e dos valores dominantes. O acesso universal à tecnologia e à conectividade disseminará esses valores praticamente para todos os lugares, e eles conduzirão a inovações e novas oportunidades.

Educação global conectando as pessoas e difundindo valores ecossistêmicos

Uma grande rede global, local e intergeracional conectará as pessoas umas com as outras e todas com o planeta. Nas escolas, as pessoas aprenderão mais sobre a relevância do bom funcionamento dos ecossistemas e da sociedade, como também terão aulas de cidadania global e local. Elas desenvolverão a compreensão da importância da resiliência e de ter uma mentalidade voltada para o futuro, além do entendimento de sistemas, complexidades e riscos, e de como se adaptar a um mundo em constante mudança.

Todos os países terão compreendido a necessidade – de vida ou morte – da divulgação de preservar o clima, a água, os serviços ligados aos ecossistemas e as responsabilidades das pessoas e das empresas na sua conservação. Muitas escolas usarão a tecnologia como auxílio para pessoas de diversas partes do mundo se comunicarem na forma de visitas virtuais e de programas de negócios virtuais.

Opções sustentáveis conquistando o mercado

As empresas terão uma nova missão:

tornar a vida sustentável acessível e sem fronteiras ao oferecer produtos e soluções que satisfaçam as demandas da sociedade sem comprometer as necessidades do cliente. Elas passam a integrar princípios de organicidade e eficiência às estratégias de venda de seus produtos, dispensando os consumidores de ter que escolher entre um produto “verde” e outro que atenda a outras das suas necessidades.

Pessoas saudáveis, sociedades saudáveis, negócios saudáveis

Inovações radicais nas tecnologias voltadas para a saúde e a alimentação possibilitarão às pessoas almejar estilos de vida mais saudáveis. A solidariedade cruzará fronteiras políticas e geracionais, conectando as pessoas umas com as outras e todas com o planeta.

As empresas serão parceiras atuantes no desenvolvimento de soluções, visando satisfazer as necessidades das pessoas e do meio ambiente, criando também modelos de maior eficiência que agreguem valor e reduzam custos. Elas contribuirão para a redefinição dos conceitos de valor e custo, considerando fatores externos, como o meio ambiente. Serão também parte do debate público sobre as mudanças sociais e governamentais necessárias para que a sociedade atinja o nível desejado de vivência global sustentável, compartilhando conhecimento, cruzando fronteiras e desenvolvendo novos modelos de comércio e empreendedorismo individual.

DESENVOLVIMENTO HUMANO

Visão para 2050 As necessidades básicas de todos serão atendidas

A população mundial começa a se

“A economia deve se concentrar em arrumar as coisas na base da pirâmide, uma vez que ela é a maior classe social no Brasil.”
Visão 2050 Diálogo, Brasil

estabilizar em torno de 9 bilhões de pessoas, especialmente devido a um maior acesso à educação, ao maior poder econômico das mulheres e ao aumento da urbanização. Todos terão condições de satisfazer as suas necessidades básicas, incluindo o direito de ter uma vida digna e de desempenhar um papel expressivo em suas comunidades. Mais de 6 bilhões de pessoas viverão nas cidades. As pessoas e as sociedades serão diversas e heterogêneas. Os perfis demográficos variarão de acordo com a região, com coletividades mais novas ou mais antigas se ajustando para gerenciar suas diversas estruturas demográficas.

Adolescência Turbulenta: Desenvolvimento de confiança, empreendedorismo e inclusão

Tarefas:

- Sistemas legais, regulatórios e de propriedade intelectual melhorados para incentivar investidores, empreendedores e empresas
- Termos comerciais mais justos e retirada de subsídios injustos
- Investimento para melhorar a infraestrutura, especialmente em economias mais pobres
- Melhor acesso a água, saneamento, energia, educação, empregos, assistência médica e mobilidade
- Modelos de negócios que oferecem oportunidades e assistência a populações mais velhas
- Abordagens mais sistemáticas para o projeto e gerenciamento urbano nas cidades
- Melhor utilização de conhecimentos, pontos fortes, capacidades e lideranças locais
- Acesso a captação de recursos e financiamento de baixo custo

Recessão e recuperação preparam o cenário

No início desta década, a recessão mundial ofusca o progresso. Governos, sociedade e empresas concordam que a melhor maneira de reverter seus efeitos é promover um crescimento mais verde e melhorar as condições de vida de bilhões de pessoas. Eles usam uma abordagem de cima para baixo (top-down) e de baixo para cima (bottom-up), para buscar objetivos de desenvolvimento humano que forneçam, em primeiro lugar, segurança e, depois, um crescimento sustentável.

Construção da confiança entre os países marginalizados e os desenvolvidos

Os países desenvolvidos empreendem uma campanha maciça para desenvolver a confiança entre eles e os países em desenvolvimento. Isso implica aumento de ajuda, sob a condição de aumento da transparência e prestação de contas, desenvolvimento comercial que permita às nações pobres começarem a sair da pobreza, e acordos para uma abordagem compartilhada, porém de múltiplos caminhos, para restringir as emissões de gases de efeito estufa.

Esses compromissos permitem compartilhar recursos gigantescos e desenvolver capacidades entre países desenvolvidos, emergentes e em desenvolvimento, bem como maiores provisões para a adaptação climática. Além disso, eles incentivam os países pobres a melhorar suas condições estruturais para os negócios.

As empresas ampliam seus horizontes com negociações e treinamento

As empresas descobrem oportunidades e maneiras de contribuir nesse

ambiente em transformação. As companhias globais encontram novas formas de alcançar milhões de pessoas anteriormente excluídas do mercado. Além dos modelos de investimento tradicionais, as empresas implantam estruturas de parceria para trabalhar com diversas comunidades, desenvolvendo o comércio e beneficiando-se de novas ideias e percepções locais. Em parceria com governos e organizações internacionais, oferecem programas de e-learning que ensinam habilidades técnicas e de trabalho. Conceitos de trabalho mais amplos e mais flexíveis, bem como a mobilidade virtual, proporcionam às pessoas e às empresas opções e condições de emprego diferentes.

Concretização da infraestrutura para o desenvolvimento humano

Em muitos países, os aprimoramentos da estrutura incluem um esforço concretização de projetos de infraestrutura. O esforço concentra-se nas cidades, com ênfase em sistemas de ciclo fechado, suprimentos de energia segura e limpa e mobilidade aperfeiçoada, que fazem parte de um esforço empreendido ao longo de várias décadas para concretizar melhorias de infraestrutura na maior parte do mundo.

Os governos priorizam programas de saúde e capacitação para aumentar a habilidade das pessoas de contribuir com a economia e o planeta. Os programas incluem mulheres, idosos, minorias e outros grupos anteriormente excluídos do processo. Os componentes desses programas são desenvolvidos conjuntamente por empresas, empreendedores, organizações não governamentais (ONGs), instituições acadêmicas, mídia e governos.

“Um dos grandes problemas para a Argentina é a movimentação de talentos. A mobilidade terá um impacto enorme sobre a força de trabalho local, em razão da probabilidade de a Argentina exportar talentos.”
Visão 2050 Diálogo, Argentina

A educação mais abrangente tem um papel fundamental

Aumentam as iniciativas de fornecer educação a todas as crianças, especialmente meninas, até o segundo grau. Intercâmbios on-line entre diferentes escolas em diferentes países permitem programas que incentivam estilos de vida mais saudáveis. O compartilhamento de conhecimentos sobre purificação da água, higiene, produção de alimentos seguros e diminuição da poluição e do desperdício torna-se norma. A tecnologia é usada também para aumentar o acesso à assistência médica e desenvolver conhecimento e habilidades.

Em alguns países, ainda são feitas provisões com a finalidade de dar suporte às populações mais velhas. Além do suporte financeiro, governos e outros parceiros investem em esquemas de aprendizado e treinamento ao longo da vida para incentivar as pessoas a permanecerem na força de trabalho por mais tempo. São criados incentivos de seguro e fiscais para aqueles que assumem a responsabilidade de prevenir doenças e dar oportunidades aos idosos.

Período de Transformação: Ecossistemas e empresas ajudam a criar valor

Reconhece-se cada vez mais que os países ricos em recursos, mas de baixa renda, são fundamentais para a estabilidade do ambiente. Sua biocapacidade atrai fundos de fontes globais para desenvolver habilidades, infraestrutura e eficiência, ajudar na adaptação a climas em mutação, gerenciar serviços dos ecossistemas e participar dos esforços de desenvolvimento de energia renovável.

Novos mercados tiram muitos da pobreza

Novos modelos comerciais começam a beneficiar muitas pessoas, criando novos mercados, setores e clientes. Empregos e oportunidades econômicas são criados para bilhões de pessoas, tirando muitos da pobreza e proporcionando um retorno saudável para os investidores.

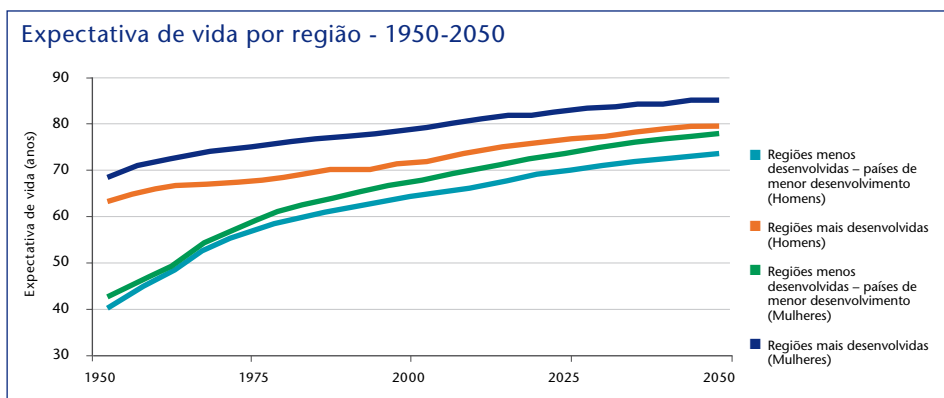
Surgem diferentes tipos de transações, que se beneficiam das melhores condições de negócios dos países mais pobres e contribuem com estas. Empresas multinacionais também contribuem para esse crescimento, por meio da integração entre empresas

de pequeno e médio portes (PMEs) e pessoas locais em suas cadeias de suprimento e do aumento e difusão de instrução e habilidades. Empresas sociais, empreendedores e PMEs também continuam a desempenhar um papel fundamental no desenvolvimento econômico e na criação de valor.

Progresso em saúde e bem-estar

Novas tecnologias ajudam a preservar a dignidade humana. O tratamento de doenças crônicas, infecciosas e mentais é melhor. A assistência a idosos é prestada pela família, pela comunidade e por sistemas de saúde profissionais, e muitos países oferecem redes de segurança aos idosos para assegurar que não caiam na pobreza. O acesso à assistência médica e seu custo tornaram-se mais justos. A distribuição efetiva do conhecimento entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, um enfoque contínuo na prevenção e a manutenção da experiência da medicina tradicional, popular e nativa permitiram que muitas regiões chegassem mais rapidamente a sistemas de saúde ótimos. A expectativa de vida aumenta no mundo todo e as pessoas vivem mais (veja Figura 3.3).

Figura 3.3: As pessoas vivem mais



Fonte: Divisão de Populações das Nações Unidas, *World Population Prospects: The 2008 Revision (Perspectivas da População Mundial: Revisão 2008)*, 2008

Cada vez mais as necessidades básicas são satisfeitas, o que inclui até mesmo o acesso universal a higiene, saneamento, água, ar e energia limpas, mobilidade, segurança alimentar e assistência médica. Os efeitos da educação de meninas e mulheres continuam a ser observados em todo o mundo, na forma de taxas decrescentes de natalidade e de mortalidade infantil e de melhoria na saúde, na renda e na prosperidade das famílias.

“A China deve buscar mais ajuda para mudar os tradicionais modelos de negócios. Agora que a economia internacional está globalizada, e já que o ecossistema é um sistema integrado, devemos colocar nossas diferenças de lado e envidar nossos melhores esforços para reduzir o consumo de energia.”
Visão 2050 Diálogo, China

A urbanização torna mais eficiente a concretização das melhorias em infraestrutura e desenvolvimento humano. Um planejamento melhor e mais holístico das cidades aumenta a eficiência na alocação de capital e mão de obra, bem como na prestação dos serviços básicos a um maior número de pessoas.

ECONOMIA

Visão para 2050: Valor real, custos reais, lucros reais

Em 2050, o crescimento econômico é dissociado do consumo ambiental e material e reassociado ao desenvolvimento econômico sustentável e à satisfação das necessidades. As bases de lucros e perdas, de progresso e criação de valor são redefinidas, com o intuito de levar em consideração impactos ambientais de duração mais longa e bem-estar pessoal e social. Os preços refletem todas as externalidades: custos e benefícios. Novas regras de financiamento e produtos financeiros inovadores estimulam a difusão do empreendedorismo e da participação em uma economia global inovadora. A economia cria empregos suficientes ao mesmo tempo em que aumenta a produtividade no trabalho.

Para tudo isso foi necessária uma reorientação radical na forma de as empresas conduzirem os negócios. As empresas têm sido os maiores entusiastas dessa mudança, além de negociadoras no processo.

Adolescência Turbulenta: Redefinição de progresso

Tarefas:

- Novas formas de medir o progresso que refletem o progresso real melhor do que o tradicional PIB
- Precificação por valores

reais, retirada de subsídios e reorientações fiscais para incentivar negócios e comportamentos sustentáveis

- Modelos e mecanismos financeiros inovadores que possibilitam investimentos de mais longo prazo em projetos sustentáveis e que diversificam o risco
- Formas eficazes de disseminar tecnologias
- Incentivos fiscais

Novas formas de mensurar sucesso criam novos mercados e modelos

Órgãos reguladores governamentais, organizações financeiras, empresas e instituições acadêmicas desenvolvem novas estruturas para dissociar o crescimento econômico da utilização de recursos naturais. Os conceitos de sucesso e progresso começam a ser redefinidos e acabam criando novos mercados. A mensuração do produto interno bruto (PIB) é reconsiderada e complementada por outras medidas que rastreiam a sustentabilidade (veja Figura 3.4). A precificação por valores reais (ou seja, a que reflete custos e benefícios externos) começa a se revelar como a base de novas normas contábeis mundialmente aceitas.

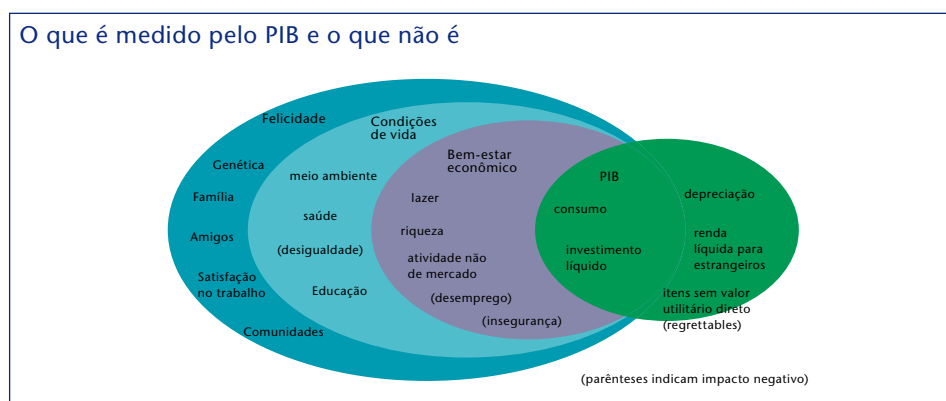
Para que isso ocorresse, foi necessário colaboração e negociação significativas entre todos os agentes envolvidos. A precificação por valores reais baseia-se na interação de redes de esquemas regionais e em diferentes iniciativas, e é complementada, também, por regulamentação adicional: impostos, trocas de emissões, normas etc. A implantação de novas estruturas de precificação constitui um grande esforço que inclui apurar o valor financeiro de intangíveis, promovendo a aceitação entre os agentes envolvidos, o processo político associado, e a operacionalização e implantação.

As novas estruturas devem ser criadas rapidamente, porém sempre com base em amplo consenso. A prática de lobby para obtenção de benefícios de curto prazo, burlando regras e acordos, é substituída por um esforço comum para criar campos de atuação estáveis e equilibrados de longo prazo.

Financiamento baseado em valor de longo prazo

Os critérios de avaliação, investimento e contabilização são reformulados à medida que as empresas e os mercados se adaptam a novos incentivos que

Figura 3.4: Um novo olhar sobre sucesso e progresso



Fonte: Pesquisa do Deutsche Bank, *Measures of Well-being (Medidas de bem-estar)*, 2006

“As pressões de instituições internacionais, como o FMI, diretamente sobre governos e indiretamente sobre as empresas devem centrar-se mais no desenvolvimento sustentável.”
Visão 2050 Diálogo, Turkey

unem rentabilidade tradicional e a criação de valor de longo prazo. Mecanismos de financiamento inovadores enfocam investimentos sustentáveis de prazos mais longos, como títulos florestais. Os produtos financeiros são certificados antes de ser lançados no mercado, verificando sua capacidade de contribuir positivamente para a economia, a sociedade e o meio ambiente, especialmente na realocação de riscos. Surgem novas normas para a alocação elegível de ativos para fundos de pensão e empresas de seguro de vida enquanto uma nova legislação permite às instituições financeiras maior liberdade na alocação de ativos.

Incentivos para ações positivas

O foco dos incentivos relacionados com políticas e preços migra de custo e perdas para investimento e oportunidades. Investimento, pesquisa, desenvolvimento e implantação (PD&I) e inovação são canalizados para renováveis, eficiência energética e desenvolvimento de infraestrutura sustentável. Esquemas de cofinanciamento entre os setores privado e público ajudam a enfrentar alguns dos riscos associados com custos irrecuperáveis e longos períodos de retorno.

Os subsídios perversos são removidos. Os regimes tributários são reorientados para incentivar externalidades positivas, como criação de empregos, e para inibir externalidades negativas, como poluição e desperdício.

Contabilização do mundo real

As normas contábeis começam a integrar externalidades positivas e negativas, com investidores rapidamente incorporando essas novas medidas nas tomadas de decisão. Essa nova estrutura contábil baseia-se na

convergência das normas de relatórios financeiros internacionais com modelos de relatório, tais como a Iniciativa Global para Apresentação de Relatórios (Global Reporting Initiative – GRI) e as estruturas de avaliação ecológica desenvolvidas por diversos grupos, como A Economia de Ecossistemas e Biodiversidade (The Economics of Ecosystems and Biodiversity – Teeb). As bolsas de valores começam a exigir que as empresas emitam relatórios seguindo essas diretrizes.

Transformação da implantação de tecnologia

Empresas e governos trabalham em conjunto para remover obstáculos à implantação de tecnologias. Criam-se fundos para licenciar o intercâmbio de propriedade intelectual e vender tecnologia em termos eficientes e efetivos.

Período de Transformação: Valores reais ajudam a impulsionar mercados inclusivos

Novas estruturas continuam sendo desenvolvidas. O conceito de progresso não é mais encarado e mensurado simplesmente com base em dados econômicos, mas, também, em termos de impactos ambientais e sociais. O papel da empresa, na qualidade de fornecedora de soluções, fica mais abrangente. Esforços colaborativos transparentes e novas formas de parcerias público-privadas (PPP) difundem melhores práticas e tecnologias. Os mercados premiam ações positivas e punem as negativas, como a poluição.

Diminuição da desigualdade com uma economia baseada em valores reais

A economia mundial aproxima-se de um estado baseado em

uma economia de valor real e em qualidade de vida. Tecnologias inovadoras, soluções financeiras e conhecimentos desenvolvidos e difundidos pelas empresas auxiliam no aumento da bioprodutividade global. Essas soluções ajudam a preencher a lacuna entre a capacidade das economias em desenvolvimento e a das economias desenvolvidas.

Soluções eficientes em termos de recursos ultrapassam barreiras de classe, políticas, geográficas e econômicas. Estruturas e incentivos econômicos eficazes criam uma economia mais inclusiva, que envolve as pessoas mais necessitadas e vulneráveis na produção. Há empregos suficientes para todos, incluindo jovens, idosos e mulheres.

Novas eficiências aceleram a inovação

Esta economia é altamente produtiva e inovadora. As empresas respondem a custos mais altos resultantes da internalização de externalidades com soluções mais eficientes para fontes de materiais, projeto, produção, marketing e distribuição de produtos. É estabelecido um sistema viável e bem desenvolvido que gerencia e monitora as emissões de carbono de pessoas, entidades e países, bem como um sistema global estável para as trocas justas de alocações de carbono excedente.

Os preços cada vez mais refletem valores reais e gerenciam riscos. Um novo conjunto de normas contábeis aceitas mundialmente e embasadas na sustentabilidade é adotado, assegurando transparência e impulsionando a ecoeficiência.

AGRICULTURA

Visão para 2050: Alimento, água e biocombustíveis suficientes propiciadas por uma nova Revolução Verde

Uma versão da Revolução Verde para o século XXI ajudou a população mais numerosa de 2050 a satisfazer suas necessidades nutricionais. Práticas agrícolas aperfeiçoadas, eficiência hídrica, novas variedades de culturas e novas tecnologias, incluindo biotecnologias, permitiram que a produção agrícola dobrasse sem que se aumentasse a quantidade de terra ou de água utilizada.

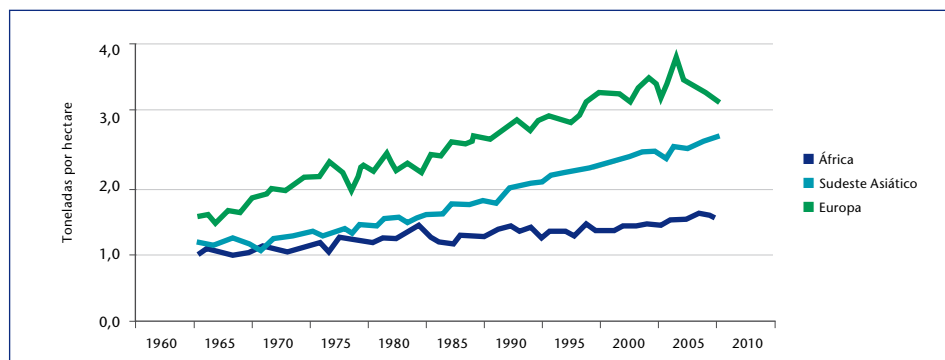
Os ganhos de produtividade permitem que a agricultura contribua para o suprimento de energia sem prejudicar o suprimento de alimentos ou a biodiversidade. Os investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) realizados décadas antes resultaram em novos biocombustíveis que fazem melhor uso de material vegetal. Os biocombustíveis contribuem com 30% das necessidades de energia para transporte, dos quais metade vem da agricultura e metade de florestas e outras formas de biomassa.

Maior produtividade reduz a área necessária para a produção agrícola. Um melhor manejo aumenta o potencial de sequestro de carbono dos solos.

As emissões e a utilização de água por unidade de produção agrícola e os totais gerais são radicalmente reduzidos.

A recuperação de terras degradadas para produção de alimentos, culturas para biocombustíveis e madeira é uma prática comum no mundo todo.

Figura 3.5: O aumento da produção na África ficou para trás em relação a outras regiões



Fonte: Ministério de Assuntos Estrangeiros da Dinamarca, *Realising the Potential of Africa's Youth (Concretização do Potencial da Juventude da África)*, 2009 (FAOSTAT)

Adolescência Turbulenta: Desenvolvimento de uma agricultura baseada no uso intensivo de conhecimento

Tarefas:

- Esforço global excepcional para treinar agricultores para a Revolução Verde do século XXI guiada por conhecimento
- Maior envolvimento do governo em pesquisa agrícola
- Futura taxa de ganhos de produtividade em níveis históricos recentes ou acima deles
- Novas variedades de culturas e soluções para aumentar a qualidade desenvolvidas para condições climáticas extremas

Revolução Verde 2.0

Tem início a versão do século XXI da Revolução Verde. Diferentemente de sua antecessora do século XX, baseada no uso intensivo de insumos, essa versão é concentrada em conhecimento e desenvolve a capacidade dos agricultores de manejar terras cultiváveis visando o aumento da produtividade e da eficiência em termos de recursos naturais e insumos. Além disso, ela acarreta maior conhecimento de biologia e genética, o que permite variedades de culturas e práticas agrícolas melhoradas, incluindo técnicas de

irrigação mais eficientes. Isso tem impacto significativo em muitos países e continentes, especialmente na África, que perdeu a primeira Revolução Verde e onde a produtividade agrícola cresce muito lentamente (veja Figura 3.5).

Além do conhecimento, há um contínuo aperfeiçoamento global dos recursos-chave necessários para os agricultores: terras, máquinas e água, acesso aos mercados, crédito, novos conhecimentos, insumos e gestão de riscos. Os incentivos para que os agricultores alcancem maior produtividade por unidade de terra também impulsionam a melhora da produtividade agrícola.

A pesquisa proporciona progresso na área de alimentos e biocombustível

Aumenta o envolvimento dos governos na pesquisa agrícola, especialmente em trigo e arroz, que tiveram produções decrescentes. As parcerias público-privadas atuam como canais para o aumento de P&D, centrando esforços em culturas de alto valor, tecnologias que reduzem a necessidade de mão-de-obra, atividade agrícola baseada no uso intensivo de capital e necessidades dos pequenos agricultores. Pesquisas em tecnologias que permitem que a porção de celulose das plantas

“Apesar de o Paquistão depender da agricultura, o setor manteve o nível de atividade em calma. A produção nacional poderia ter aumentado em 300%.”
Visão 2050 Diálogo, Pakistan

seja convertida em biocombustíveis começam a produzir resultados, tornando-os mais competitivos.

Uma nova geração de tecnologias concentra-se no gerenciamento da água, dos extremos de temperatura e de solos salinos ou acidificados. Avançam os trabalhos de desenvolvimento de raízes de plantas que absorvem mais nitrogênio, com a mesma produtividade e redução de pelo menos 50% de fertilizantes.

Período de Transformação: Crescimento do comércio global e das safras e gestão de carbono

Os esforços para promover um comércio agrícola mais livre e justo são bem-sucedidos, e os subsídios agrícolas são eliminados. Os países que conseguem operar de maneira mais eficiente e com menos impacto sobre o meio ambiente (esses dois aspectos agora andam de mãos dadas) produzem mais e exportam mais. Isso estimula o conceito de água virtual e sua negociação, em que os países com abundância de água (por exemplo, Brasil) podem usar esse recurso para produzir culturas que depois são exportadas para países com escassez de água. O gerenciamento de águas servidas e de água da chuva é aperfeiçoado para aumentar o nível de agricultura alimentada pela chuva e reduzir a necessidade de irrigação. O manejo de florestas adjacentes e de bacias hidrográficas florestadas para o fornecimento de água para culturas ocorre juntamente com práticas agrônomicas.

A recuperação de terras degradadas para produção de alimentos, culturas para biocombustíveis e madeira é uma prática comum no mundo todo.

Proteção, segurança, eficiência e pegada alimentar

A proteção alimentar mundial é um item eternamente importante na agenda dos responsáveis pela elaboração de políticas, tanto em termos de segurança alimentar quanto de eliminação de barreiras comerciais secundárias. Os governos consultam o público em geral para fortalecer a sua confiança de que os alimentos estão sendo produzidos de maneira sustentável e ética. Chega-se a um acordo sobre normas cientificamente elaboradas e aceitas internacionalmente para o registro de tecnologias agrícolas.

A interdependência entre os sistemas naturais e os desenvolvidos pelo homem, como a existente entre alimento, energia e água, é mais bem entendida e levada em consideração nas decisões tomadas nos níveis individual, corporativo e nacional. Por exemplo, uma pegada ecológica relacionada com recursos também é adotada para a agricultura, que inclui medidas de eficiência em termos de terra, água e energia. A eficiência alimentar também se torna um importante ponto focal, abrangendo eficiência desde o campo até a mesa, a eficiência nutricional (exempli gratia, grãos versus carne) e a relação consumo/aquisição de alimentos adquiridos.

A produtividade africana quintuplica

Com melhores sementes, fertilizantes e produtos químicos para proteção das culturas, bem como educação, disseminação e melhorias na governança, a produtividade agrícola africana quintuplica. A utilização de irrigação altamente

eficiente aumenta globalmente de 2% do total para 10%.

São disponibilizadas novas variedades de plantas com maior eficiência em absorção de nitrogênio juntamente com melhores sistemas de informações para aprimorar a aplicação de nutrientes. Isso reduz as emissões de óxidos de nitrogênio (NOx) na agricultura. A reciclagem de nutrientes on-farm, como o fósforo, é maximizada. A infraestrutura continua a se desenvolver, para permitir que os agricultores vendam sua produção nos mercados globais. Por sua vez, isso estimula o aumento da produtividade. As melhorias observadas no Brasil e na China estendem-se para a África, permitindo que esta reduza suas necessidades de importação e contribua de modo significativo para a produção agrícola mundial.

FLORESTAS

Visão para 2050: Recuperação e regeneração

As florestas de 2050 recuperaram muito de sua capacidade de se proteger contra mudanças climáticas e perda de biodiversidade e de atender às necessidades de recursos da sociedade. As florestas cobrem 30% das terras do mundo. O estoque total de carbono sequestrado em florestas é mais de 10% maior que os níveis de 2010. O desmatamento foi significativamente reduzido. A cobertura florestal primária é mantida intacta e um pouco expandida. As florestas primárias não são mais utilizadas para madeira e produtos relacionados, novas terras cultiváveis ou biomassa. Essa prática sequestra carbono e protege a biodiversidade, a água e os serviços dos ecossistemas adicionais. A produtividade e a colheita de florestas plantadas triplicaram de 800 milhões

de metros cúbicos para 2,7 bilhões de metros cúbicos para suprir a demanda de madeira, papel e biomassa. A área de terra aumentou em 60%. Continua havendo uma saída de volume limitado de madeira das florestas naturais modificadas, que são manejadas em níveis de intensidade mais baixos, fornecendo assim outro banco de carbono (veja Figura 3.6).

Para afastar os impactos das mudanças climáticas e da interferência humana, as três classes de florestas são manejadas de modo a assegurar o fornecimento de produtos e serviços sustentáveis e proteger a saúde das florestas.

Adolescência Turbulenta: Incentivos às reduções das emissões de carbono impulsionam o progresso

Tarefas:

- Um entendimento global mais profundo sobre o papel das florestas na proteção do clima e na produção de recursos naturais
- Suporte institucional e dos mercados para melhorar a proteção e o manejo das florestas
- Compromissos com profundas reduções das emissões de carbono pelos países industrializados, criando demanda para créditos de carbono REDD+ (= Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação de Florestas em Países em Desenvolvimento + Conservação e Manejo Sustentável)
- Início da implantação de ações de REDD+:
 - Fornecimento de incentivos financeiros à população local para a conservação e expansão de serviços dos ecossistemas de florestas naturais primárias e modificadas

- Procedimentos para estabelecer os níveis de emissões
- Metodologias para monitoramento, relatórios e verificação
- Processos para promover a participação de povos nativos e comunidades locais
- Um deslocamento da produção de florestas naturais modificadas para florestas plantadas através do aumento da produtividade destas últimas

Um entendimento crescente sobre os impactos do desmatamento

Cresce a conscientização sobre o desmatamento e seu papel na mudança climática em decorrência das descobertas e recomendações do processo REDD+. Esse entendimento leva a uma maior aceitação do papel das florestas no equilíbrio climático. Até o final da década, o REDD+ ajudou a estabelecer os pilares necessários para os novos papéis das florestas: incentivos financeiros para a preservação das florestas primárias pagos por países e instituições doadoras, metodologias para monitoramento, relatórios e verificação da preservação, e processos para promover a participação de

povos nativos e comunidades locais na preservação. Os países industrializados comprometem-se com reduções de carbono profundas, que exigem que se utilizem os créditos de carbono REDD+.

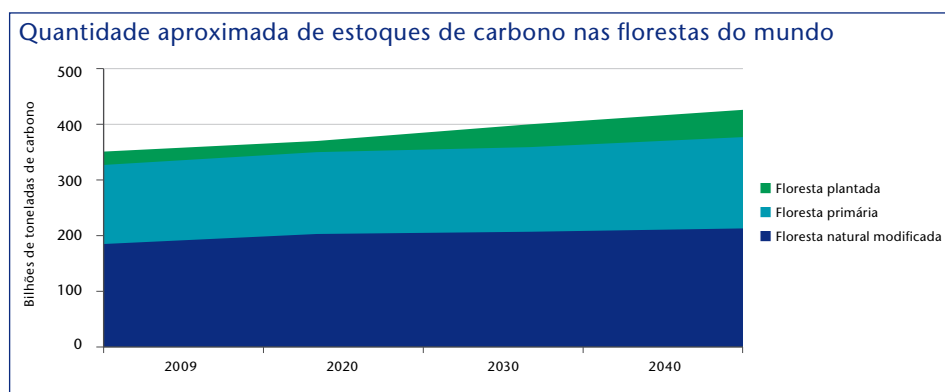
Florestas plantadas produzem colheitas maiores

A produtividade das florestas plantadas aumenta com o uso de melhores práticas, como o manejo refinado da vegetação e da fertilização, e melhor seleção de locais para plantio e combinação de espécies. Melhoramentos genéticos e tecnologias de sensores remotos para inventário e manejo também são importantes. São utilizados sensores remotos para monitorar perdas, saúde, estrutura e função das florestas. Um sistema de manejo florestal sustentável torna-se a norma.

Período de Transformação: Impulso crescente à proteção das florestas e à produção eficiente. Preços nivelados para alternativas ao desmatamento

Os preços do carbono e os mercados para serviços dos ecossistemas constituem alternativas para extensas derrubadas de florestas primárias, protegem os habitats e a biodiversidade,

Figura 3.6: Mais carbono poderia ser armazenado nas florestas do mundo



Fonte: Weyerhaeuser Company, 2009

aumentam o armazenamento de carbono, desenvolvem a capacidade institucional em regiões florestais remotas, e alcançam o ponto de equilíbrio para competir com recursos agrícolas. Além dos mecanismos baseados em mercado, são estabelecidos fundos de segurança ambiental para dar suporte à restauração e à manutenção de sistemas biofísicos básicos. Os créditos de carbono conferidos pelo não desmatamento não são simplesmente trocados por reduções de emissões de combustíveis fósseis. Os preços da madeira incorporam o valor relativo à capacidade dos produtos de madeira de armazenar carbono a longo prazo.

Demanda por produtos florestais

A madeira – um dos materiais mais antigos – assumiu um novo papel, graças à sua capacidade de armazenar carbono a longo prazo. Iniciativas de construção verde experimentam utilizações inovadoras de madeira de regiões não tradicionais e estilos de construção. O consumo de madeira em tora cresce em 50%, para atender à crescente demanda de materiais de construção e de outros produtos florestais, levando ao aumento da produção (veja Figura 3.7). Aumenta a utilização de biomassa florestal para gerar energia e produzir combustível.

A produtividade das florestas plantadas aumenta, devido a melhoramentos genéticos que reforçam uma combinação de características das plantas (tolerância à seca, resistência a insetos, características dos produtos) e à adaptação a diferentes tipos de floresta e localidades.

Florestas urbanas fornecem sombra e ar puro

Até meados do período, o desmatamento chega a zero. Nas cidades, o extenso plantio de árvores e de outras plantas forma florestas urbanas. Essas áreas naturais tornam-se ativos econômicos e ambientais, que absorvem carbono e fornecem sombra e proteção contra o vento, melhorando a qualidade do ar e proporcionando áreas de lazer.

ENERGIA E ELETRICIDADE

Visão para 2050: Suprimento seguro e suficiente de energia de baixo carbono

A demanda de energia global aumentou, mas a energia segura e de baixo carbono é amplamente disponível e utilizada de maneira eficiente. As emissões globais do setor de energia e eletricidade foram reduzidas para 14 Gt de CO₂ por ano, uma redução de aproximadamente 80%

das projeções feitas para um cenário sem mudanças. A pegada ambiental do setor de energia foi removida. O “mix” de energia é composto de aproximadamente 50% de energias renováveis e por volta de 25% de combustíveis nucleares e 25% de combustíveis fósseis, que usam tecnologia de captura e armazenamento de carbono (CAC) desde 2030 (veja Figura 3.8).

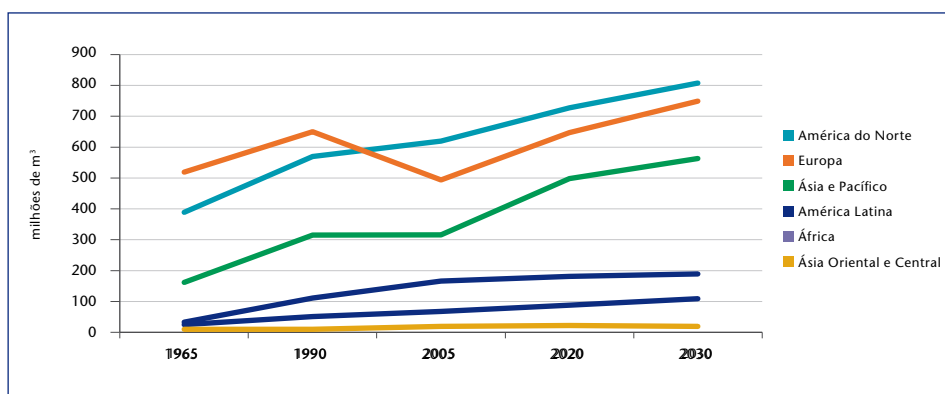
A rede de energia elétrica tem capacidade de adaptação em tempo real, muitas vezes entre continentes, de lidar com a produção intermitente de fontes de energia renovável. A eficiência energética pelo lado da produção e pelo lado da demanda desempenha papéis fundamentais, em decorrência do aumento das eficiências de conversão, da maior conservação, e de sistemas sociais e infraestrutura de apoio.

Adolescência Turbulenta: Alteração e equilíbrio do campo de atuação para o setor de energia

Tarefas:

- Consenso internacional sobre a gestão eficaz de emissões de gases de efeito estufa
- Preço global do carbono
- Políticas eficazes para diminuir os custos de produção de energia elétrica renovável e aumentar a eficiência de outras formas de produção
- Incentivos e medidas de informações para impulsionar ganhos de eficiência energética pelo lado da demanda
- Demonstração, implantação e aceitação suficientes e seguras de tecnologias promissoras, como CAC e nuclear
- Enfoque maior em eficiência pelo lado da demanda e nas mudanças de comportamento que a acompanham

Figura 3.7: Consumo crescente de madeira em tora industrial



Fonte: FAO, *State of the World's Forests 2009 (Situação das Florestas no Mundo 2009)*, 2009

No início desta década, chega-se a um consenso sobre uma estratégia para reduzir significativamente as emissões de gases de efeito estufa. A tendência para o setor de energia aponta para um futuro de baixas emissões de carbono, com um equilíbrio entre as respectivas fontes. É estabelecido um preço internacional para o carbono e um esquema geral para a movimentação deste preço, o que possibilita referências (benchmarks) mundiais para o carbono e esforços para redução de emissões de CO₂ em grande escala e economicamente viáveis. Os mercados de carbono se interconectam à medida que se desenvolvem em níveis regionais e nacionais. Os subsídios para combustíveis fósseis são eliminados.

A precificação do carbono é complementada por uma combinação de medidas políticas: financiamento público para PD&I em tecnologias promissoras, regulação, cooperação internacional e leis para estabelecer redes em escala continental e mercados de energia elétrica competitivos, bem como mais medidas tributárias para estimular a pesquisa no setor privado e mecanismos para a transferência

efetiva de tecnologia. Isso incentiva algumas das mudanças para outras fontes de energia e de capacidades necessárias para reduções de emissões de longo prazo (veja Figura 3.9).

O desenvolvimento das tecnologias necessárias é considerado um investimento economicamente inteligente, que cria novas oportunidades e novos mercados, e uma chance de desenvolver ou substituir capital social existente com infraestrutura mais limpa.

Novos modelos de negócio e incentivos adequados estimulam os serviços públicos a se concentrarem em reduções de carbono de longo prazo, segurança de fornecimento e oferta de avanços eficientes em termos de energia aos clientes.

A energia eólica torna-se competitiva

O apoio do governo assegura que a energia elétrica eólica em terra (onshore) tenha um custo competitivo. Acordos internacionais resultam na conexão das redes entre os países. Os esquemas de compensação de carbono aumentam os projetos de hidrelétricas em países em desenvolvimento.

O preço do carbono reprime o consumo de combustíveis fósseis, incentiva eficiências e promove fontes de energia de baixo carbono. O uso avançado de combustíveis fósseis de baixo carbono, especialmente o gás natural, progride graças às redes de energia mais inteligentes, que distribuem energia elétrica e calefação quando há demanda alta e estável. Algumas dessas redes utilizam sistemas de células de combustível com hidrogênio.

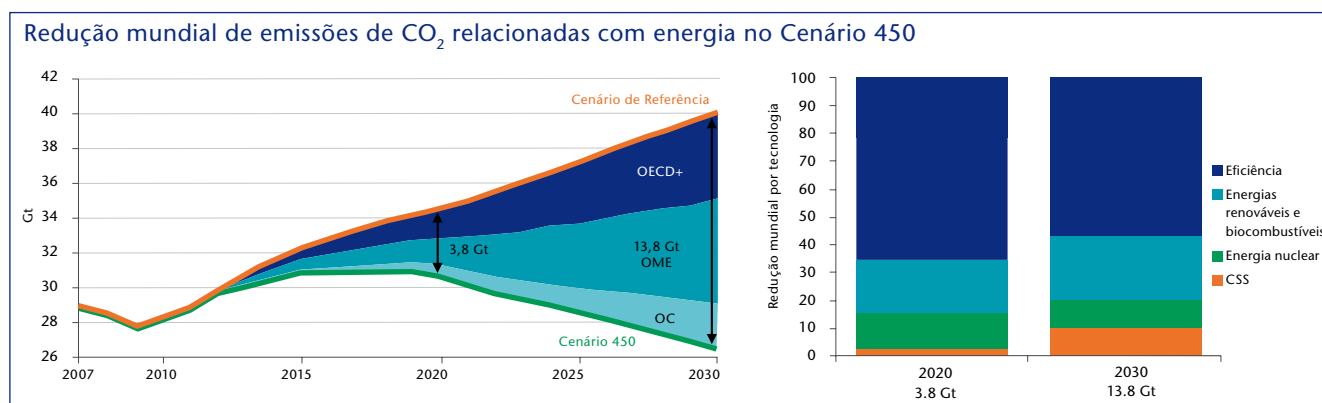
Prossegue a implantação de reatores nucleares de terceira geração. Até 2015, existem aproximadamente 10 usinas de demonstração em funcionamento utilizando tecnologia de captura e armazenamento de carbono (CAC).

Todas as novas usinas de combustíveis fósseis utilizam tecnologia CAC, e é criada uma estrutura legal internacional para o transporte e armazenamento do carbono capturado.

Período de transição: As emissões de gases de efeito estufa alcançam o pico e entram em declínio

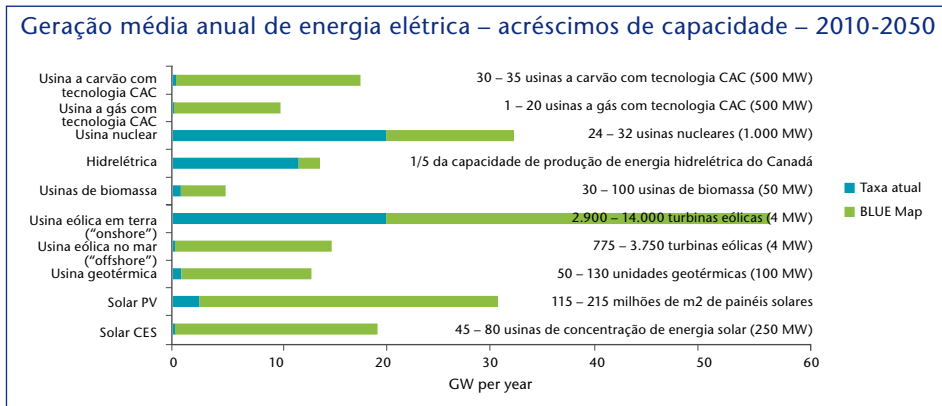
As emissões de gases de efeito estufa atingem seu grau máximo

Figura 3.8: Um novo “mix” de energia para reduzir emissões de CO₂



Fonte: Agência Internacional de Energia, World Energy Outlook 2009 (Perspectivas Energéticas Mundiais 2009), 2009 © OECD/IEA 2009

Figura 3.9: Necessidade de enormes acréscimos de capacidade para viabilizar o novo mix de energia



Fonte: Agência Internacional de Energia, *Energy Technology Perspectives 2008 (Perspectivas em Tecnologias Energéticas 2008)*, © OECD/IEA 2008

no início da primeira década. A colaboração internacional incentiva PD&I em escala e ritmo necessários. Novas formas de parcerias público-privadas são estabelecidas para rapidamente selecionar, financiar, desenvolver e demonstrar tecnologias promissoras. O desenvolvimento de capacidades assegura o aumento dos investimentos estrangeiros amparado por políticas estáveis e sistemas legais e estruturas institucionais.

A energia solar torna-se competitiva

Os esforços de PD&I tornam tanto a energia eólica no mar (offshore) quanto a fotovoltaica solar competitivas em termos de custos, cujos investimentos para estas duas tecnologias caem abaixo daqueles do carvão, petróleo e gás. Governos, instituições acadêmicas e empresas trabalham para assegurar que haja mão de obra qualificada e conexões das redes.

Em meados do período, observa-se uma rápida escalada das energias renováveis. As tecnologias de armazenamento de energia elétrica apresentaram avanços consideráveis. A estrutura para essa evolução é propiciada por linhas de transmissão de corrente alternada de extra-alta-tensão.

Usinas de energia adaptadas para CAC tornam-se comercialmente viáveis e crescem chegando a representar 12% da produção de energia até o final dos anos 2030.

A energia nuclear ainda tem um papel importante

A tecnologia de geração de energia nuclear foi fundamental nos esforços de mitigação das mudanças climáticas. O ciclo do combustível nuclear é seguro e estável e possibilita a reutilização do recurso energético. É criada uma autoridade de segurança nuclear independente, que gera acordos sobre o manejo seguro dos resíduos nucleares e a expansão da tecnologia.

Crescimento limpo em um mundo desenvolvido

A difusão de tecnologias limpas e eficazes em termos de custo, no mundo desenvolvido, foi auxiliada pela proteção dos direitos de patentes, pela agilidade dos processos de planejamento e pela recompensa, por meio de incentivos fiscais transparentes e do apoio público direto, às empresas que investiram em tecnologias de baixo carbono. Perto do fim do período, um terço de todas as usinas a carvão é desativada antes do final

de sua vida útil, por não ser adequada para o sequestro de carbono. Desempenho e projeto para emissão líquida zero tornam-se cada vez mais a norma para as novas usinas. Os reatores nucleares de quarta geração tornam-se comerciais.

EDIFÍCIOS

Visão para 2050: Edifícios com consumo líquido de energia quase zero

O consumo líquido de energia dos novos edifícios é zero, e os já existentes estão sendo reformados com o mesmo objetivo. Isso foi alcançado graças a projetos de edifícios integrados, materiais e equipamentos de alto desempenho acessíveis e novas soluções de financiamento. Políticas, incentivos e códigos de construção progressivos asseguraram que todas as inovações acima fossem utilizadas nos projetos de construção.

As oportunidades impulsionam as inovações no setor de construção: os edifícios oferecem formas mais econômicas de poupar energia e de reduzir as emissões de CO₂. São gerados muitos empregos novos e o setor de construção se baseia no uso intensivo de conhecimento. As questões energéticas tornaram-se altamente prioritárias para proprietários e locatários, ou seja, custos e incentivos influenciam as decisões. Os códigos de energia para edifícios novos e existentes são mais rigorosos e bem aplicados. Rótulos de desempenho energético em todos os edifícios conferem transparência.

As incorporadoras incluem altas metas de eficiência energética em seus projetos para atender aos códigos de construção e aumentar seu valor para os compradores. Todas as partes envolvidas são incluídas nos estágios iniciais do planejamento do

projeto e do compartilhamento de riscos em apresentações de propostas. Isso supera a fragmentação do setor e as proposições conflitantes de diferentes participantes.

Reformas integradas completas dos edifícios diminuem custos e proporcionam benefícios sinérgicos. O desperdício de energia dos equipamentos eletrodomésticos e eletroeletrônicos foi minimizado pelo aumento da eficiência e pela otimização. Todas as instalações residenciais e comerciais possuem medidores e controles individuais, e há um intercâmbio de informações entre os serviços públicos e os equipamentos.

Nesse contexto, as empresas, por serem grandes clientes altamente visíveis ao setor de construção, desempenharam um papel primordial. As construções comerciais e industriais tornam-se modelo de tecnologia em economia de energia e emissões. As empresas documentam as melhores práticas e abrem suas instalações para aumentar a conscientização e educação do público.

Adolescência Turbulenta: Transformação do mercado em direção à eficiência energética

Tarefas:

- Exigências mais rígidas de eficiência energética reconhecidas internacionalmente em códigos de construção, bem como incentivo e monitoramento para sua implantação
- Novos incentivos e subsídios fiscais para investimentos eficientes em termos de energia com períodos de retorno mais longos
- Condições comerciais e contratuais que envolvem designers, empreiteiros, serviços públicos e usuários finais desde o início como parte de uma equipe integrada
- Auditorias governamentais regulares de desempenho

energético com aumento de rigidez e aprimoramentos adicionais

- Campanhas constantes para aumentar a conscientização sobre o uso de energia em edifícios e promover uma mudança comportamental

Políticas agressivas e incentivos fiscais movimentam os mercados

Políticas energéticas agressivas conduzem o mercado da construção em direção à sustentabilidade, no que tange à utilização de energia. Os responsáveis pela elaboração das políticas incluem requisitos rigorosos de eficiência energética nos códigos de construção e se comprometem a fazer com que sejam cumpridos e a aumentar a rigidez ao longo do tempo.

Os governos oferecem incentivos e subsídios fiscais que possibilitam investimentos eficientes em termos de energia com períodos de retorno mais longos. Os exemplos incluem a vinculação do imposto sobre propriedade a uma classificação do desempenho energético da construção, sendo as receitas das cobranças adicionais redistribuídas como subsídios. Os serviços públicos fazem os investimentos iniciais em tecnologia para os proprietários dos imóveis e depois distribuem o custo como uma sobretaxa nas contas mensais de energia.

O setor de construção adapta suas ferramentas visando aumentar sua eficiência energética

A efetivação das oportunidades de negócio, os códigos mais rígidos, os incentivos fiscais e o planejamento integrado fazem com que o setor de construção rapidamente desenvolva treinamento em eficiência energética para todos os envolvidos no setor, bem como programas vocacionais para

aqueles que constroem, renovam e mantêm as construções. Além disso, é criada uma profissão, extremamente necessária, de “integrador de sistemas”, para dar suporte à reforma de residências (veja Figura 3.10). Estes profissionais avaliam os requisitos de eficiência energética e desenvolvem todo um plano para a residência, selecionam os empreiteiros adequados e administram a reforma.

Em prédios residenciais com várias famílias, os condôminos têm acesso aos controles de energia para cada unidade residencial e a energia é cobrada individualmente para promover a conscientização e conservação.

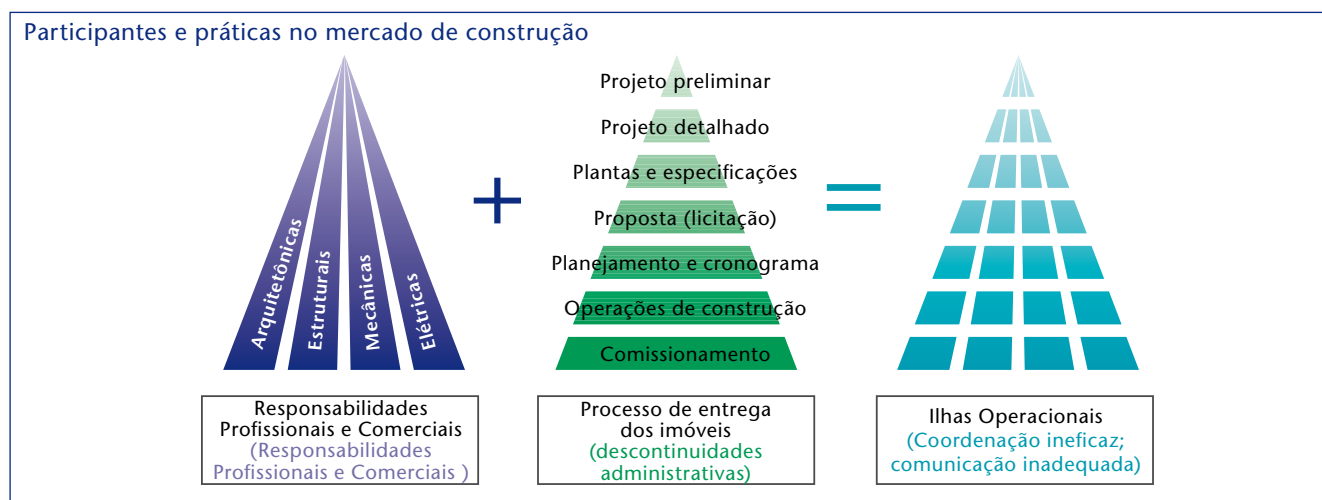
Até 2020, auditorias regulares feitas nos edifícios pelo governo para mensurar o desempenho, identificar oportunidades de melhorias e estabelecer prioridades de implantação tornam-se norma na maioria dos países desenvolvidos. As auditorias energéticas nos edifícios comerciais são incorporadas nas inspeções regulares sanitárias, de segurança e referentes a prevenção e combate de incêndio. Os resultados das auditorias devem ficar à mostra nos edifícios. Quando se considera que um edifício gasta energia em excesso, sua reforma torna-se obrigatória.

A pesquisa e a comunicação difundem as melhores práticas

Os governos financiam cada vez mais a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias eficazes para construções eficientes em termos de energia. As descobertas feitas nos edifícios e nas comunidades carbono zero e baixo desperdício de primeira geração se popularizam na construção.

Empresas, governos e ONGs unem-se na condução de campanhas constantes

Figura 3.10: A integração de sistemas é fundamental para alcançar a eficiência energética nos edifícios



Fonte: WBCSD, *Energy Efficiency in Buildings (Eficiência energética em edifícios)*, 2008

para aumentar a conscientização do uso de energia em edifícios e promover uma mudança comportamental. As campanhas variam da propaganda formal ao marketing viral, e também por vias indiretas, como a motivação de crianças a persuadirem seus pais. Artistas destacados demonstram seu compromisso em assumir o desafio cortando o consumo de energia em suas próprias casas.

Período de Transformação: Construções mais inteligentes, usuários mais inteligentes

Até 2020, a OCDE estabelece normas obrigatórias para integridade térmica e sistemas de aquecimento dos edifícios. Tais normas tornam-se internacionais até 2030 e ficam cada vez mais rigorosas durante as décadas seguintes.

O comportamento de economia de energia é comum

São introduzidas estruturas de cobrança de energia para estimular a redução do consumo e incentivar a geração de energia renovável em nível local. São eliminados os descontos para grandes usuários de energia elétrica e impostas multas pelo uso excessivo.

Condições rígidas de eficiência energética para eletrodomésticos e eletroeletrônicos tornam-se comuns. Nelas se incluem um requisito de uso máximo de eletricidade para o modo stand-by e medidores de energia obrigatórios em edifícios. Normas internacionais são estabelecidas para desencorajar a comercialização de equipamentos eletrodomésticos e eletroeletrônicos de baixa eficiência. Até 2030 os países terão rótulos de eficiência energética obrigatórios em todos os equipamentos.

Edifícios inteligentes otimizam o uso de energia

Os edifícios entraram na “Era Inteligente”. Os códigos de energia para edifícios novos são rigorosamente aplicados, e todos os eletrodomésticos e eletroeletrônicos fabricados são eficientes em termos de energia. Os edifícios novos e reformados são projetados para usar tecnologia da informação e comunicação (TIC), como sensores, sombreamento automático e dados sobre carga e preço, que ajudam os edifícios a funcionar com um nível ótimo de utilização de energia. Por meio de

computadores, redes inteligentes possibilitam o gerenciamento adaptativo em tempo real da energia renovável gerada localmente e de cargas de energia elétrica distribuídas. Os serviços públicos utilizam informações coletadas remotamente para indicar desvios das melhores práticas nos demonstrativos de utilização.

MOBILIDADE

Visão para 2050: Acesso universal a mobilidade segura e de baixo impacto

O acesso à mobilidade está disponível a todas as pessoas, o que aumenta as atividades sociais e econômicas. O volume de transporte mais que dobra tanto em passageiros por quilômetro quanto em toneladas por quilômetro, mas é mediado por tecnologias da informação e comunicação (TIC).

A gestão holística da mobilidade envolvendo todos os principais participantes baixou o número de mortes em transporte a praticamente zero, e os impactos ambientais negativos são substancialmente reduzidos. Em linha com os cenários da Agência Internacional de Energia (IEA),

as emissões de CO2 são diminuídas em aproximadamente 30% a 40%.

A eficiência dos veículos aumenta. São implantadas tecnologias avançadas, como veículos elétricos e aviões eficientes, em termos de consumo de combustível, baseados em materiais leves, aerodinâmica superior e motores mais eficazes. Dependendo do potencial tecnológico em transporte de passageiros e de carga, a intensidade dos gases de efeito estufa de veículos leves é reduzida em 80%, com o uso de trens de força menores, mais leves e mais eficientes, e combustíveis de baixo carbono. A utilização de outras formas de transporte – frete rodoviário, aéreo e marítimo – diminui em pelo menos 50%.

Os combustíveis alternativos – biocombustíveis sustentáveis, hidrogênio e energia elétrica produzida de fontes de baixo carbono – reduzem as emissões de CO2 relacionadas com transporte. As emissões de NOx e de partículas dos veículos foram praticamente eliminadas. As políticas aceleram a pesquisa, o desenvolvimento e a implantação dessas tecnologias. A estreita cooperação entre tomadores de decisão, planejadores e setores melhora a infraestrutura dos transportes. Sistemas inteligentes de transporte (SIT) aumentam a eficiência, velocidade e confiabilidade dos transportes público e privado, assim como o conforto e a aceitação de modalidades conjuntas. A busca das pessoas pela ecoeficiência e a disponibilidade de informações em tempo real permitem que elas façam boas escolhas entre modos de transporte e usem seus veículos de maneira eficiente.

Adolescência Turbulenta: Uma abordagem holística melhora o transporte em geral

Tarefas:

- Investimentos em infraestrutura que acompanham a crescente

demanda de transporte de passageiros e de carga

- Planejamento urbano integrado, especialmente em cidades em rápido crescimento
- O SIT conecta os veículos entre si e com a infraestrutura
- O desenvolvimento e a implantação de veículos de combustão interna eficiente, possibilitados por melhores políticas e combustíveis, reduzem a intensidade de emissão de carbono dos novos veículos em até 30% a 40%
- Os responsáveis pela elaboração de políticas e o setor unem-se para acelerar a pesquisa e a implantação de trens de força alternativos e biocombustíveis avançados
- Os usuários de veículos adotam um comportamento mais eficiente ao dirigir, incentivados por campanhas de informação
- Adotam-se normas internacionais para biocombustíveis sustentáveis e instalam-se sistemas de monitoramento
- São testados e usados biocombustíveis na aviação
- Redes sobre trilhos integradas se espalham
- Maior eficiência energética em embarques é obtida através de abordagens holísticas para o desempenho da cadeia de transporte

As pessoas envolvidas no setor aumentam a eficiência dos transportes em geral de forma holística. Entre elas se incluem fabricantes e distribuidores de veículos, as do setor de combustíveis, os responsáveis pela elaboração de políticas, fornecedores de infraestrutura, compradores e usuários de veículos, planejadores de logística, prestadores de serviços de transporte público, planejadores das cidades etc.

São desenvolvidas estruturas políticas adequadas. Aumentam-se as pesquisas em combustíveis alternativos (ou seja, biocombustíveis sustentáveis, energia elétrica e hidrogênio) e trens de força. As empresas estimulam rápidas inovações.

O tráfego rodoviário fica mais seguro

A década começa com um esforço visionário global para reduzir as mortes nas estradas a zero, com a adoção de tecnologia de ponta em segurança em todos os carros, a preparação da infraestrutura necessária e a implantação de medidas de segurança para motoristas. São criados conselhos de segurança nas principais cidades. O SIT é integrado ao ambiente socioeconômico.

O acesso ao transporte é disponibilizado para um bilhão de pessoas da área rural que dele precisavam, e políticas promovem exemplos de negócios para tal acesso. Os países desenvolvidos passam a utilizar também os projetos de veículos leves, de baixo custo e movidos de maneira sustentável e as fontes de energia mais limpa desenvolvidas para aqueles mercados, o que reforça sua economia de energia.

Políticas aumentam a eficiência dos combustíveis e os combustíveis alternativos

Suporte de P&D, instrumentos reguladores, programas baseados em mercado e também programas voluntários fomentam as metas de segurança climática e energética. Os governos compartilham melhores práticas e harmonizam esforços para coleta de dados e estabelecimento de normas.

A pesquisa e o desenvolvimento

de veículos são acelerados. A participação de veículos elétricos e de veículos elétricos híbridos plug-in (permitem recarga diretamente em rede elétrica) no mercado aumenta, em decorrência de incentivos de políticas conjuntas e difusão de infraestrutura de recarga. O setor de energia avança no desenvolvimento e no gerenciamento regional de modelos de energia dispersora renovável, ecológica e eficiente.

São desenvolvidos biocombustíveis avançados que não competem com culturas de alimentos, não degradam ecossistemas e têm boa pegada de carbono no ciclo de vida. Uma maior divulgação sobre fontes de biocombustíveis amplia sua aceitação. Processos avançados, como biomassa para líquido ou etanol de celulose, são desenvolvidos em escala comercial.

Lançamento de viagens aéreas de baixo carbono

A frota aérea se expande com a demanda. Aviões construídos com materiais compostos tornam-se mais baratos e adequados para a produção em massa. O gerenciamento aperfeiçoado do tráfego aéreo aproveita os avanços de recursos das aeronaves, precisão de dados e tecnologias de compartilhamento de redes para reduzir ainda mais a utilização de combustível. A infraestrutura de produção e distribuição de combustíveis se expande. O final da década assiste aos primeiros voos comerciais com biocombustíveis sustentáveis¹.

Os EUA e o Japão lideram a transformação dos sistemas ferroviário e marítimo

A rede do Sistema Ferroviário Transeuropeu se expande e aumenta

a interoperabilidade entre os sistemas ferroviários do continente. A integração bondes-trem (“tram-trains”) permite que veículos leves sobre trilhos funcionem em redes de metrô entre cidades da Europa. Sistemas ferroviários avançados, incluindo tecnologias japonesas de controle de ferrovias de alta velocidade, são introduzidos em mais países. Segue-se um progresso semelhante nas Américas do Norte e do Sul, na Ásia e na África.

Os governos fecham acordos sobre áreas oceânicas especiais para o meio ambiente, nas quais as emissões de óxidos de nitrogênio (NOx) e óxidos de enxofre (SOx) dos navios são limitadas, acabando com a poluição dos oceanos. A eficiência energética aumenta significativamente, em razão de mudança de planejamento e de rotas, bem como de desenvolvimento de motores.

Período de Transformação: Rumo a trens de força e combustíveis alternativos

Cai o uso de combustíveis fósseis para transporte. Trens de força alternativos, como veículos híbridos, veículos híbridos plug-in (podem ser recarregados em qualquer tomada), veículos elétricos à bateria e veículos de célula de combustível, juntamente com vetores energéticos, como eletricidade ou hidrogênio, produzidos de fontes de baixo carbono, dominam cada vez mais, o que permite uma eficiência do poço à roda (well-to-wheel) sempre crescente. À medida que 2050 se aproxima, os trens de força alternativos e os veículos híbridos dominam as vendas.

Aumenta a integração do transporte público

O planejamento de cidades e transportes está mais bem integrado

em nível mundial. As cidades introduzem sistemas inteligentes de transporte (SIT). O transporte público fica mais atraente e integrado, aumentando sua participação. Megacidades e áreas urbanas emergentes ignoram planejamentos não integrados.

Os combustíveis alternativos pegam

Os custos de biocombustíveis avançados tornam-se competitivos. O uso de biocombustível sustentável na aviação aumenta em 30% até 2030. Biocombustíveis e gás, células de combustível a hidrogênio ou metanol são importantes. A captura de CO2 nos veículos (onboard) está em sua fase inicial.

Tecnologias práticas são desenvolvidas para a fabricação de combustíveis líquidos à base de CO2 do ar e hidrogênio produzido de fontes renováveis (como geração fotovoltaica e eólica). Além disso, a fusão nuclear consegue fornecer energia de baixo carbono barata e segura, que pode ser transformada em energia primária e hidrogênio para serem usados em transporte. Ela deve ser introduzida dez anos antes do planejado.

Começa a haver controle de tráfego em certas rotas marinhas ao mesmo tempo que termina a prática de navios voltarem vazios de uma viagem. Aumenta o transporte de carga por sistemas de transporte fluvial e por canais eficientes.

O acesso ao sistema ferroviário e outras formas de mobilidade continuam a melhorar

Trens elétricos de alta velocidade são o principal meio de transporte intermunicipal na maioria dos países desenvolvidos. A liberalização do setor ferroviário permite a exportação

de competências e tecnologias. A TIC continua a reduzir a necessidade de algumas formas de viagem em decorrência da conectividade virtual e de diversos serviços profissionais.

O aumento da eficiência de motores complementa a descarbonização dos combustíveis de embarcações. Planejamento de frota, redução da velocidade e rotas baseadas em condições meteorológicas reduzem ainda mais o uso e os custos dos combustíveis. O degelo das calotas polares resulta em rotas de transporte mais curtas entre Europa e Ásia.

MATERIAIS

Visão para 2050: Nem uma partícula de desperdício

A demanda, o consumo e a produção de materiais foram transformados para se adequar aos limites dos recursos não renováveis. A reciclagem de ciclo fechado, que torna obsoleto o conceito de desperdício, é uma prática empresarial normal, e as sociedades utilizam uma abordagem circular em relação a recursos. Produtos e materiais utilizados, incluindo madeira, podem passar por uma reengenharia para ser utilizados novamente, com finalidades múltiplas e distintas ou reduzidos a matéria-prima para a fabricação de outros bens.

A ecoeficiência dos materiais aumentou em média dez vezes. Materiais avançados permitem a hipereficiência dos recursos em setores-chave, como, por exemplo, transporte leve e energia renovável.

As emissões de gases de efeito estufa e a utilização de energia e água não são mais empecilhos no setor de materiais.

Adolescência Turbulenta: Fazer mais com menos

Tarefas:

- Preço do carbono e maior utilização de outras formas de precificação por valores reais
- Aterros tornados obsoletos ou defasados com base em leis rígidas
- Maior eficiência energética na produção de aço, cimento, alumínio etc.
- Princípios de design e processos de produção necessários para sistemas circulares fechados
- Inovação de modelos de negócio por meio de revisão de cadeias de valor, reelaboração de produtos e serviços, reengenharia de processos e revalorização de produtos
- Inovação conjunta entre produtores e consumidores para reduzir o consumo de material
- Sistemas de captura-e-armazenamento-de-carbono (CAC) possibilitados por estrutura legal e regulatória; usinas de demonstração para conversão catalítica de dióxido de carbono em hidrocarbonetos (combustíveis e produtos químicos)
- A água servida é considerada um recurso

As empresas aceleram sua redução das quantidades de material por unidade de valor à base de muita colaboração e inovação. Os produtos finais são mais eficientes, duram mais e utilizam menos material. A substituição de serviços por produtos é um modelo de negócio cada vez mais popular.

Os aterros tornam-se obsoletos em razão de legislação mais rígida e da alta valorização dos materiais. A exploração de aterros para extrair recursos torna-se um negócio emergente.

Resíduos combustíveis substituem os combustíveis fósseis em muitas aplicações, além de fornecer matérias-primas para processos de produção.

Os produtores de materiais descobrem maneiras de cortar as emissões de gases de efeito estufa. Os produtores de cimento e metal voltam-se para a eficiência da queima conjugada (co-firing) e o desenvolvimento de CAC como uma tecnologia de transição. Os esforços de P&D reduzem os custos de captura. A indústria também patrocina pesquisa para capturar emissões de CO₂ com biorreatores e conversão catalítica.

A mineração urbana oferece novas fontes de materiais

O processo de embalagens é otimizado. Cada vez mais os produtos são elaborados para posterior reutilização ou reciclagem, para durar mais e ser mais funcionais. A reciclagem é totalmente integrada aos modelos de negócio e o desenvolvimento da tecnologia continua a aumentar seu rendimento. A “mineração urbana” (reciclagem de alumínio, aço, concreto e agregados) é um negócio em expansão.

Na indústria química, as emissões de gases de efeito estufa são eliminadas através de sistemas de motores mais eficientes, mudanças de fontes de combustíveis de petróleo para gás e de carvão para biomassa e de inovações e intensificação de processos. A indústria química descobre usos para o petróleo mais benéficos socialmente do que como combustível. O setor também começa a trocar insumos fósseis por materiais renováveis para a produção de plásticos, polímeros e outros produtos.

Novas regras mudam a estrutura de custo dos materiais

As associações das indústrias cooperam com governos, fabricantes e fornecedores, visando harmonizar os regulamentos. Empresas e governos entram em acordo sobre regras contábeis para estabelecer o valor real e o custo de materiais primários e secundários.

A utilização dos materiais é repensada pelas empresas

As empresas desenvolvem novos modelos para fabricação e elaboração de produtos e para obtenção de oportunidades de reciclagem. A desmaterialização e o consumo baseado em serviços tornam-se as principais tendências de marketing e design dos produtos. O processo produtivo das empresas é constantemente reavaliado por uma reengenharia com a finalidade de impulsionar a reciclagem, a reutilização e a revalorização de materiais. Novas logísticas eliminam intermediários desnecessários. Os custos

de ciclo de vida tornam-se o modelo dominante para o planejamento de materiais e produtos.

Educação, conscientização e colaboração entre responsáveis pela elaboração de políticas, empresas, instituições acadêmicas e público em geral fortalecem conjuntos de habilidades em áreas como análise e otimização de ciclos de vida, gestão energética, inovação de processos e produtos, otimização de logística, ciência ambiental e avaliação de necessidades humanas.

Período de Transformação: Fechamento do círculo

Aceita-se cada vez mais que as pessoas precisam limitar o uso de materiais não renováveis a aproximadamente 5 toneladas ao ano por pessoa, em comparação com o consumo de 85 toneladas nos EUA em 2009.

Projetos de ciclo fechado tornam-se comuns na indústria (veja Figura

3.11). A madeira é cada vez mais considerada um material reciclável. Tudo o que é descartado é inventariado para que depois possa ser reciclado, quando viabilizado pela tecnologia e/ou pelas condições de mercado. Os governos aumentam a rigidez das políticas para eliminar ou restringir substâncias tóxicas. Uma solução para o armazenamento seguro de resíduos radioativos é aceita e praticada.

Agora uma gama completa de novos produtos e serviços é oferecida, com base em alta longevidade e baixos volumes de água, energia e material na sua fabricação. Até 2020, as leis dos países-membros da OCDE tornam obrigatórias a reciclagem e a otimização das embalagens.

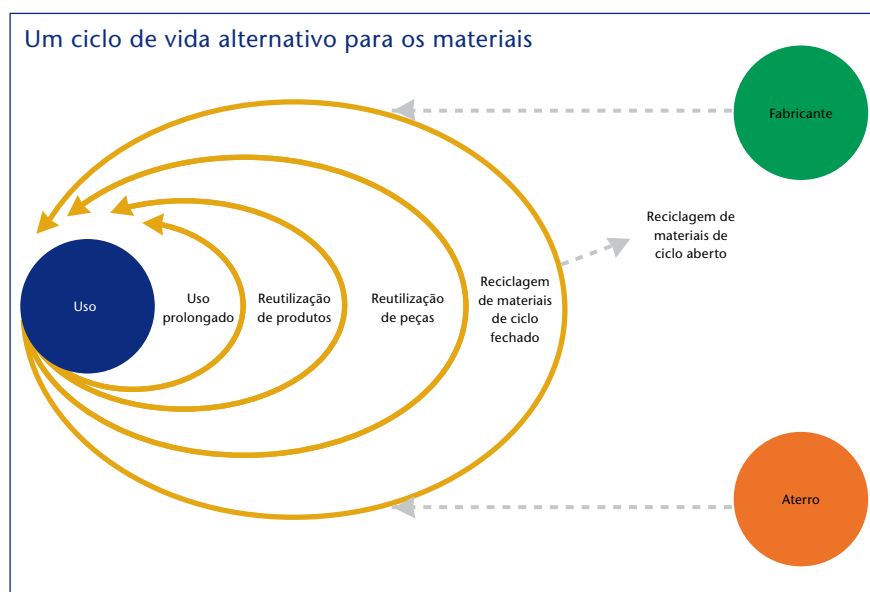
Muitas instalações que produzem materiais com uso intensivo de CO2 utilizam a tecnologia CAC. Em alguns casos, novas fábricas atingiram níveis de emissões líquidas zero, enquanto as mais antigas, com altas taxas de emissão de gases de efeito estufa, são fechadas. A combustão conjunta de renováveis e resíduos aumentou para 50% o combustível necessário para a produção industrial.

As forças de trabalho adaptam-se a um modelo de negócios com uso intensivo de serviços

O setor de materiais está se transformando de um setor baseado em mercadorias para um setor centrado em serviços. Para atingir processos de produção inovadores e sustentáveis é necessária a participação intersetorial de forças de trabalho qualificadas. Os limites entre os diversos setores de negócios estão desaparecendo.

Vários metais diferentes estão

Figura 3.11: Eliminação de desperdício por meio do fechamento do ciclo de materiais



Fonte: WBCSD

atingindo seus limites de mineração. Isso influencia seus padrões de uso e impulsiona a transição para soluções alternativas.

São implantados sistemas de pagamento para a restauração de ecossistemas. O setor de suprimento de materiais é considerado no momento um criador de serviços de biodiversidade e ecossistemas, capaz de fabricar produtos ecologicamente eficientes e oferecer serviços ambientais.

As empresas são bem-sucedidas ao adotar o ciclo de vida

A pressão ambiental encareceu a produção de mercadorias feitas com o uso de processos-padrão. Dessa forma, as oportunidades apresentadas pelo aumento de preços foram compensadas pelas penalidades do aumento de custos.

Empresas de materiais bem-sucedidas reduziram os gastos de energia para economizar nestes custos, nos de emissões e nos de penalidades fiscais. A reciclagem é uma estratégia-chave: em setores como o de alumínio, a reciclagem economiza energia na ordem de 20 vezes em relação à produção primária. A estratégia inclui o desenvolvimento e a engenharia dos materiais no valor do ciclo de vida. Essa cadeia de valor de ciclo fechado ocorre não apenas por causa das características dos materiais, mas por causa do projeto, da metalurgia, da engenharia e da logística embutidos.

SEM GARANTIAS: OS RISCOS AO ATINGIR O VISÃO 2050

Há poucos precedentes históricos para conduzir essa transformação de maneira

tão pacífica, suave e bem-sucedida como subentendido no Visão 2050, pois se trata de uma transformação de grandes proporções no modo com o qual 9 bilhões de pessoas vivem no planeta. Considerando-se que o Visão 2050 demanda grandes mudanças em todas as áreas, há riscos em abundância.

Apresentamos abaixo algumas das possibilidades de o caminho e seus elementos não atingirem o Visão 2050, primeiro observando como as premissas estratégicas básicas podem ser invalidadas e, segundo, destacando algumas das possíveis surpresas.

Riscos nos elementos do caminho

Pessoas e valores: É possível que todos concordem? Neste Visão 2050 leva-se em conta a ideia de que, em linhas gerais, estamos todos unidos em nosso desejo de resolver as diversas questões da sustentabilidade e que queremos e podemos construir uma única sociedade global. Tal visão está embutida no valor central: “Um Mundo – Planeta e Pessoas”. Entretanto, considerando-se a escala da mudança, pode ser que nem todos concordem. Muitos podem não conseguir entender nem agir. O projeto Visão 2050 supõe que, uma vez que a lógica e o caso se apresentem, as pessoas agirão; porém, mais informações podem não resultar em melhores julgamentos.

Economia e governança: Como nadar contra a maré da economia tradicional. O Visão 2050 exige uma mudança fundamental em como avaliamos o ambiente e as opções que fazemos. O objetivo é assegurar que possamos descobrir o valor real, os custos reais e, assim, os lucros reais. Isso requer a capacidade de precificar todas as externalidades e diversificar

sua utilização nos mercados. A chave para alcançar o sucesso é a constante inovação. Contudo, isso pode não acontecer rapidamente o suficiente devido à incapacidade de se desviar do caminho traçado por uma economia de gotejamento conduzida pelo crescimento e à contínua dominação das premissas econômicas tradicionais. Se não conseguirmos criar uma economia mundial com mais empregos significativos (4 bilhões a mais) até 2050, pode haver um deslocamento social e político. A proteção de tecnologias com políticas zelosas demais pode dificultar o objetivo das metas de eficiência. A inovação pode reproduzir, e até aumentar, as desigualdades e divisões sociais.

O Visão 2050 pressupõe uma governança mundial adequada para tratar dos problemas globais. Os maiores riscos estão na incapacidade de os principais países chegarem a um acordo sobre como este sistema deve funcionar. O mundo pode ficar cada vez mais fragmentado, incapaz de fazer acordos sobre mudanças ou de administrá-las.

Alimentos e água: Políticas e escassez de água podem minar a Revolução Verde. Uma nova Revolução Verde é o ponto central do Visão 2050. Tal ideia baseia-se no crescimento do comércio internacional e na difusão global da tecnologia. Entretanto, a segurança alimentar é um problema importante, que carrega o risco de protecionismo no comércio de alimentos. Além disso, a ética e estética das novas tecnologias para alimentos e água podem catalisar uma inquietação social, semelhante à ocorrida com a implantação de organismos geneticamente modificados nos EUA. No Visão 2050, supõe-se que as

mudanças climáticas até o meio do século não reduzirão significativamente a disponibilidade hídrica. Porém, as mudanças climáticas podem levar a condições de seca difusas e disponibilidade consideravelmente reduzida de água potável em algumas regiões, por exemplo, partes da África e do Sul da Índia.

Florestas: Já é tarde? Assegurar que as florestas se recuperem e se regenerem, mediante a interrupção do desmatamento e maior produtividade no cultivo florestal, é essencial. Existe o risco de que o desmatamento rápido contínuo, especialmente na Bacia Amazônica, possa prejudicar irreversivelmente a qualidade da terra e dos rios, assim como outros sistemas de apoio à vida no planeta.

Energia e eletricidade: O progresso pode ser vítima de lutas pelo poder. O *Visão 2050* requer que seja desenvolvido um suprimento seguro e suficiente de energia de baixo carbono. Pode ser que os países não consigam chegar a um acordo sobre metas e adotar um regime global do carbono. Mesmo se for fechado um acordo, isso exigirá o rápido desenvolvimento e a difusão de tecnologias das energias solar, eólica e nuclear e de captura-e-armazenamento-de-carbono (CAC) em um ritmo sem precedentes. O risco é de isso não acontecer em tempo e de as populações locais responderem negativamente aos avanços relacionados com energia renovável, redes de energia, energia nuclear e CAC.

Edifícios: Se o mercado estiver em baixa, pode não haver incentivos. Para se obter rendimento energético líquido zero para as construções até 2050, são necessárias melhorias no desempenho ambiental e na

eficiência dos imóveis existentes em todos os países do mundo. O risco é que o mercado imobiliário em baixa contínua e a falta de incentivos sejam insuficientes para estimular a reforma de imóveis existentes e a construção de novos imóveis, enquadrando-os às exigências de eficiência.

A mobilidade não atingirá a sustentabilidade sem uma abordagem sistêmica. O acesso universal à mobilidade de baixo carbono exigirá que sejam satisfeitas as necessidades de deslocamento das pessoas através de avanços tecnológicos, bem como de tecnologias da comunicação que moderam o crescimento da movimentação física. Entretanto, basear-se somente na tecnologia dos veículos não será suficiente para superar os desafios de mobilidade decorrentes do crescimento esperado do transporte de carga e de passageiros e dos efeitos da recuperação. Haverá a necessidade de uma perspectiva holística que leve em conta combustíveis de baixo CO₂, de mudanças no comportamento dos clientes, de um planejamento urbano integrado, bem como de novas tecnologias.

Materiais: A reciclagem pode ser cara. A perspectiva para os materiais é que o desperdício torna-se obsoleto e a sua eficiência pode ser aumentada de quatro a dez vezes até 2050. Os altos custos e as dificuldades da reciclagem podem acabar sendo problemas intransponíveis para muitos países.

Fatores imprevisíveis que podem tirar o mundo da rota do Visão 2050

Muitos dos riscos do *Visão 2050* são provavelmente administráveis, mas não no caso de ocorrerem de

uma forma mais extrema. E muitos dos grandes riscos podem não ser conhecidos agora, mas aparecerão com o tempo. É possível que esses fatores imprevisíveis pareçam pouco prováveis, mas podem acabar se revelando muito significativos.

Novo entendimento sobre como a Terra funciona: Existe ainda a possibilidade de que os complexos sistemas globais não lineares possam gerar ciclos de realimentação positiva perniciosos. Por exemplo, o aquecimento global pode levar a um degelo em larga escala do permafrost, que libera quantidades enormes de metano, exacerbando a mudança climática.

Um mundo de novos blocos ideológicos, países em declínio ou guerras por recursos: A maior parte do último século foi moldada pela rivalidade entre dois blocos de poder ideológico. Uma competição semelhante entre adversários neste século poderia ser catastrófica, considerando o grau de cooperação e de confiança necessário para resolver muitos dos problemas globais compartilhados. Para alguns países, o rápido crescimento populacional, as economias fracas, os conflitos e a degradação ambiental podem levar à migração em massa para regiões mais ricas, agravando as tensões culturais, as pressões por recursos e os desafios econômicos. Com a possível escassez de recursos essenciais, como água, petróleo cru, entre outros materiais, existe a possibilidade de uma ação agressiva por parte de alguns com a finalidade de proteger recursos.

Desacordo sobre a avaliação do meio ambiente: Dificuldades em chegar a um acordo sobre a base para

avaliação de serviços dos ecossistemas e métodos de remediação podem impedir e até mesmo frustrar os esforços de sustentabilidade.

Consequências involuntárias de novas tecnologias: Estamos em vias de assistir a novas revoluções em nanomateriais e bioengenharia. Existem muitas questões sobre como essas novas tecnologias devem ser gerenciadas. A urgência de soluções para problemas de sustentabilidade exercerá uma enorme pressão sobre a ciência no sentido de acelerar o desenvolvimento e a liberação de tecnologias, com todos os riscos que isso implica.

Recessão econômica ou depressão econômica prolongada: A análise de longo prazo da economia mundial indica um deslocamento econômico importante a cada 60 anos, aproximadamente. Estamos neste ponto. É possível que a crise financeira e econômica iniciada em 2008 seja seriamente prolongada?

Desastres naturais: Com 6 bilhões

dos 9 bilhões de pessoas habitando nas cidades em 2050, os efeitos de tsunamis, terremotos e outros fenômenos terrestres podem ter um custo alto. É possível, também, que eventos climáticos, como enchentes e secas, tornem-se mais severos e frequentes à medida que o clima responda mais e mais às emissões de gases de efeito estufa.

Preparação para o pior

Existem diversas maneiras de tratar “fatores imprevisíveis”, incluindo análise e previsão, sistemas de aviso precoce, disposição estratégica de recursos, seguro, acordos e sanções. Porém, é provável que o nosso maior desafio serão os eventos não identificados, ou os que se acredita que ocorram com pouca frequência.

ESTIMATIVAS ECONÔMICAS

A possível magnitude das oportunidades de negócios globais que podem surgir no caso de ser concretizado um futuro sustentável é considerável. Esta seção visa estimar a ordem de grandeza global das oportunidades de negócios em

potencial associadas à sustentabilidade em setores-chave em 2050.

A PricewaterhouseCoopers (PwC) preparou, como parte de sua contribuição para o projeto Visão 2050, uma análise ilustrativa da ordem de grandeza de algumas das oportunidades de negócios globais que podem surgir no caso da concretização da visão de um futuro sustentável em 2050. Ela adotou uma abordagem de cima para baixo, usando como base a análise de baixo para cima realizada pela Agência Internacional de Energia (IEA) na área de mudanças climáticas. A análise enfoca os investimentos ou gastos adicionais necessários em duas áreas importantes destacadas no estudo Visão 2050: recursos naturais e saúde e educação. Outros setores não foram incluídos devido à falta de uma base clara para produzir estimativas quantificadas, embora pudessem aumentar a escala de oportunidades de negócios.

As estimativas ilustrativas (veja Tabela 3.1) sugerem que as oportunidades

Tabela 3.1: Estimativas ilustrativas da ordem de grandeza global das oportunidades adicionais de negócios em potencial associadas à sustentabilidade em setores-chave em 2050

Setores	Valor anual em 2050 (US\$ trilhões a preços de 2008: valores médios com faixas entre parênteses)	% do PIB mundial projetado em 2050
Energia	2.0 (1.0-3.0)	1.0 (0.5-1.5)
Florestas	0.2 (0.1-0.3)	0.1 (0.05-0.15)
Agricultura e alimentos	1.2 (0.6-1.8)	0.6 (0.3-0.9)
Água	0.2 (0.1-0.3)	0.1 (0.05-0.15)
Metais	0.5 (0.2-0.7)	0.2 (0.1-0.3)
Total: Recursos naturais	4.1 (2.0-6.1)	2.0 (1.0-3.0)
Saúde e educação	2.1 (0.8-3.5)	1.0 (0.5-1.5)
Total	6.2 (2.8-9.6)	3.0 (1.5-4.5)

Fonte: Estimativas da PwC com base em dados da IEA, do OCDE e do Banco Mundial

globais de negócios associados à sustentabilidade (incluindo energia, florestas, agricultura e alimentos, água e metais) e saúde e educação (em termos de sustentabilidade social) podem atingir um montante entre 3 trilhões e 10 trilhões de dólares, a preços de 2008, em 2050, ou entre 1,5% e 4,5% do PIB global naquela época. Até 2020, os montantes podem ficar entre 0,5 trilhão e 1,5 trilhão de dólares, a preços de 2008 (supondo um amplo crescimento linear dessas oportunidades ao longo do tempo como uma porcentagem do PIB).

Abordagem

Recursos naturais: As estimativas de investimentos adicionais necessários no setor de energia relacionados com a redução das emissões de carbono baseiam-se em projeções do relatório de 2008 da IEA, *Perspectivas das Tecnologias de Energia*. As estimativas para outros setores de recursos naturais usam como referência estas estimativas do setor de energia, levando-se em consideração o

tamanho relativo dos diferentes setores e uma ampla avaliação do nível de transformação necessário em cada setor para atingir os resultados desejados pelo Visão 2050.

Saúde e educação: As estimativas baseiam-se no aumento da participação de saúde e educação no PIB de economias emergentes para os níveis de 2005 observados nos países do G7 (Canadá, França, Alemanha, Itália, Japão, Reino Unido e EUA) até 2050 (sem esquecer que a participação então de educação e saúde no PIB do G7 terá provavelmente aumentado) e, depois, em uma premissa fundamentada em ampla avaliação sobre a proporção dos gastos adicionais em saúde e educação que será traduzida em maiores gastos no setor privado de bens e serviços.

ESTIMATIVAS ECOLÓGICAS

Em colaboração com a Global Footprint Network, calculamos a pegada ecológica para o Visão 2050 com base na manutenção das

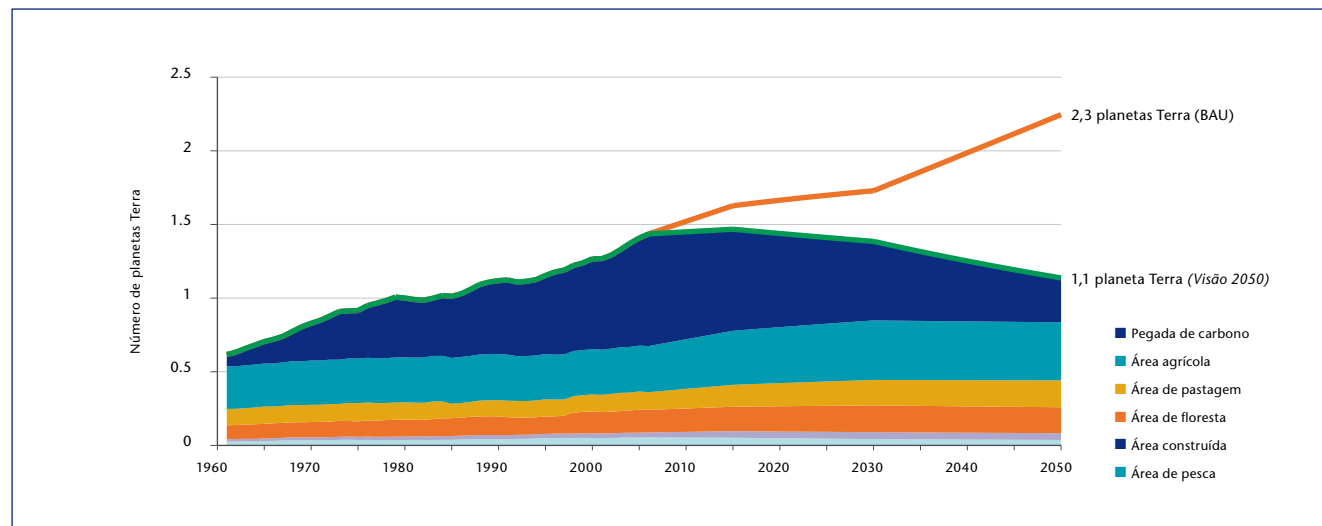
tendências atuais. Descobrimos que, até 2050, apesar do aumento da população, a humanidade estará usando o equivalente a apenas um planeta, com base nas mudanças propostas no *Visão 2050*, em vez dos 2,3 planetas que estaríamos usando se continuássemos fazendo tudo como estamos fazendo hoje (veja Figura 3.12). O mundo estará em uma posição muito melhor se mantivermos o curso implícito no caminho e em seus elementos, com a possibilidade de chegarmos ao final dos anos 2050 e início dos 2060 consumindo um planeta.

As premissas do *Visão 2050* sugerem uma reversão do paradigma de consumo crescente e degradação ecológica (veja Figura 3.13). Seria possível observar uma pegada ecológica significativamente menor em 2050 e ainda melhoramentos constantes da biocapacidade a partir de 2015.

Abordagem

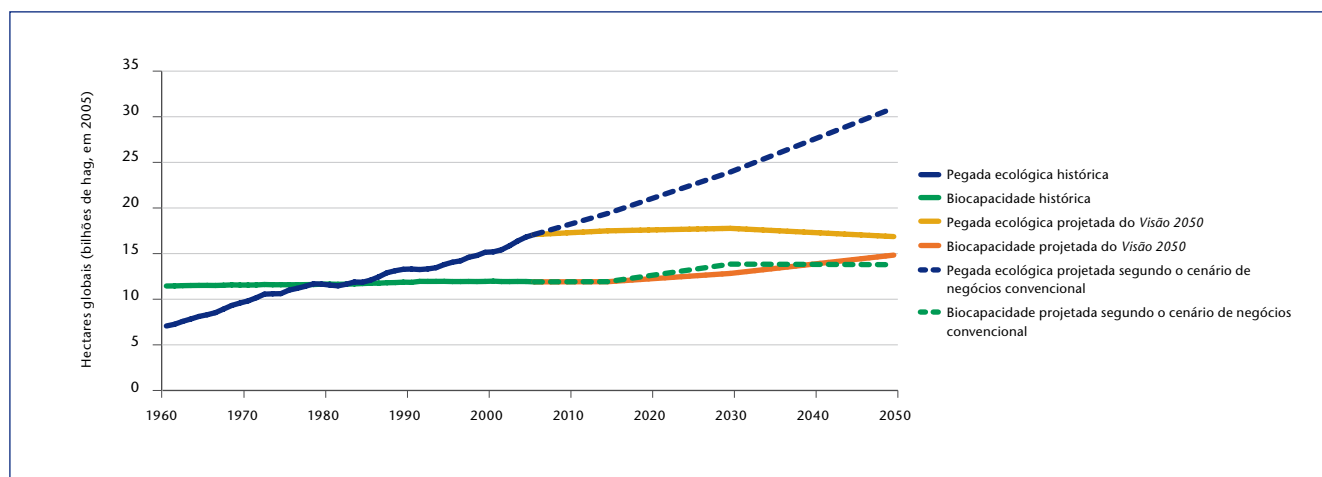
As premissas referentes à pegada

Figura 3.12: Comparação da pegada ecológica segundo o estudo *Visão 2050* com a prevista com o cenário de negócios convencional – Quantos planetas Terra usamos?



Fonte: Global Footprint Network and WBCSD *Visão 2050*, 2010

Figura 3.13: Comparação da pegada ecológica segundo o estudo *Visão 2050* com a prevista com o cenário de negócios convencional – Redução da pegada ecológica e aumento da biocapacidade



Fonte: Global Footprint Network e WBCSD *Visão 2050*, 2010

ecológica do *Visão 2050* são compatíveis com as mensurações detalhadas no caminho desenvolvido pelo projeto. Elas foram baseadas em projeções da população média para 2050 de 9,2 bilhões (Nações Unidas – ONU), uma redução de 50% dos níveis de emissões de carbono de 2005 até 2050 (IEA, ETP 2008, Blue Map Scenario), melhoramentos na produtividade florestal por meio do manejo de florestas e no aumento das áreas florestais após 2030 (premissas do projeto *Visão 2050*), um aumento na produtividade média das culturas em nível mundial de 2% ao ano ou mais acima dos níveis históricos recentes, como resultado da disseminação de melhores práticas e dos altos níveis de inovação (premissas do projeto *Visão 2050*). O consumo médio mundial de alimentos é semelhante aos níveis atuais de consumo de alimentos da Costa Rica (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação – FAO). As premissas baseadas na manutenção das tendências atuais são as mesmas para população e consumo de alimentos, enquanto para emissões de carbono, florestas e produtividade de culturas elas são diferentes. As emissões de

carbono aumentam com o crescimento da economia e da população (IEA, ETP 2008, Business-as-Usual Baseline Scenario); as áreas florestais continuam a seguir as tendências lineares de 1950-2005, enquanto a plantação de florestas e as safras permanecem constantes. As emissões de carbono aparecem na pegada ecológica através do componente da pegada do carbono. Ela representa a quantidade de emissões de dióxido de carbono em uma área terrestre e marinha produtiva necessária para sequestrar esse dióxido de carbono. A data em que atingimos um planeta foi calculada com base em uma extrapolação linear de tendências entre 2040 e 2050.

4

Oportunidades

“O caminho em direção a um futuro mais sustentável apresenta inúmeras oportunidades em uma série de negócios à medida que os desafios globais se tornam os principais motivadores estratégicos das empresas na próxima década.”



Este capítulo destaca algumas das oportunidades de negócios que surgirão no período até 2020, conforme as sociedades caminham rumo a um futuro sustentável. Considerando-se que o mundo

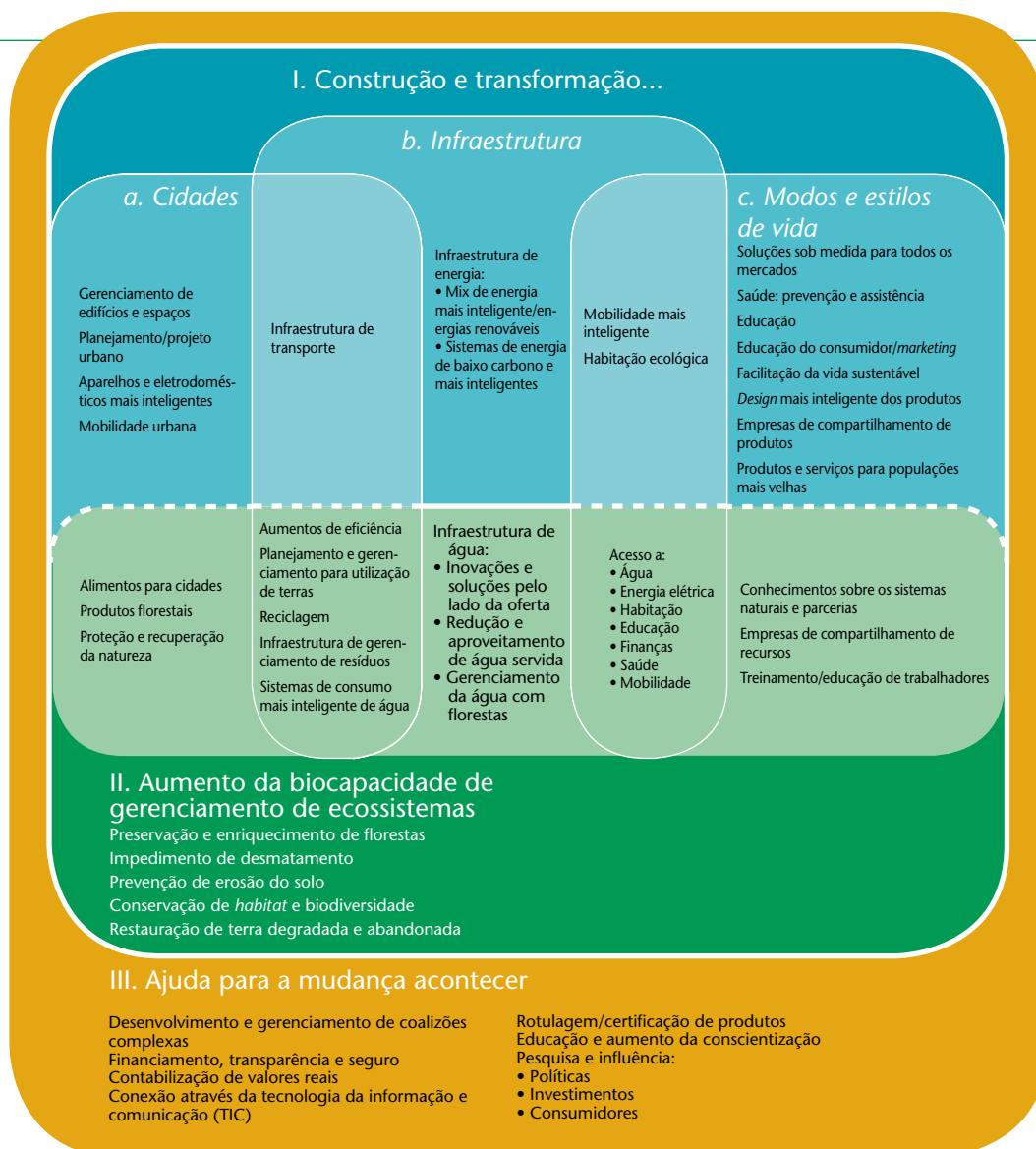
continue nesse caminho depois de 2020, essas oportunidades continuarão e crescer.

Definem-se oportunidades de negócios como qualquer coisa da qual

as empresas possam extrair benefícios quantificáveis (por meios objetivos ou subjetivos), bem como as coisas pelas quais as empresas e as pessoas estão dispostas a pagar.

Quadro 4.1: Domínios de negócio para a próxima década – Oportunidades e sobreposições

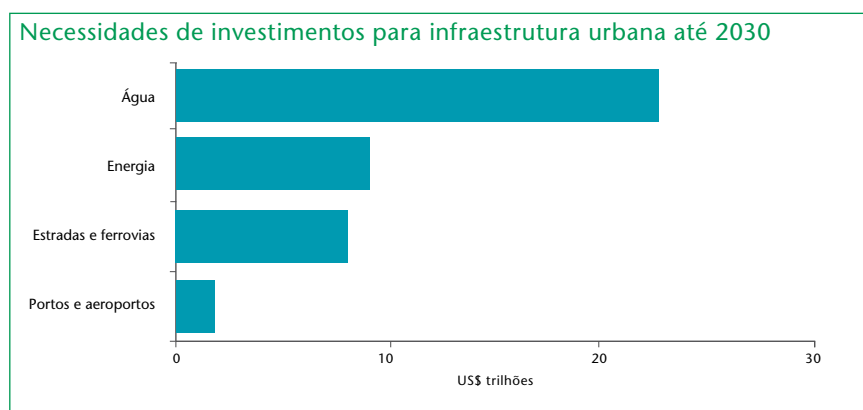
Esta figura apresenta um mapeamento dos espaços de oportunidades. Algumas dessas oportunidades são discutidas mais detalhadamente no texto abaixo. As sobreposições neste diagrama indicam áreas propícias para serem exploradas por múltiplos setores e áreas em que pode haver uma demanda maior por produtos e serviços especificados.



DESENVOLVIMENTO E TRANSFORMAÇÃO DAS CIDADES

Mais pessoas agora moram em cidades em vez de em áreas rurais, e a previsão é de que essa tendência de urbanização continue, mais notadamente no mundo emergente e em desenvolvimento. A urbanização vai propiciar oportunidades de negócios no mundo todo, mas especialmente em países em desenvolvimento com a transição das economias centradas em agricultura para aquelas voltadas para produtos e serviços. Algumas estimativas sugerem que até 2030 serão necessários investimentos de 40 trilhões de dólares em infraestrutura urbana em todo o mundo (veja Figura 4.1).

Figura 4.1: O desenvolvimento de cidades apresenta oportunidades significativas



Fonte: Booz Allen Hamilton, *Strategy+Business*, nº46, 2007 (de Booz Allen Hamilton, Global Infrastructure Partners, World Energy Outlook, OECD, Boeing, Drewry Shipping Consultants, Departamento de Transportes dos Estados Unidos)

A dinâmica da urbanização – uma combinação de cidades em expansão e populações imigrantes – acentuará os efeitos da escassez de energia, terra e recursos nas cidades e arredores. Ao mesmo tempo, aparecerão novos desafios

sociais atualmente desconhecidos, que levarão a novas soluções e oportunidades. As cidades precisarão ser projetadas e reformadas para minimizar o desperdício de todas as formas, estimular o desenvolvimento da biodiversidade e de ecossistemas e

Tabela 4.1: Quatro categorias de cidades com características e perspectivas diferentes

	Marrom	Vermelha	Verde	Azul	
Exemplo	Londres, Seul	Mumbai, Soweto	Masdar, Dongtan	Daca, Nova Orleans	
Desenvolvimento	Gradual: Com investimento significativo em infraestrutura existente, porém ultrapassada, as mudanças nessas cidades podem ser vagarosas	Ad hoc (específico): Construído sobre uma base específica, frequentemente como uma resposta rápida a crescimento econômico, expansão populacional ou entrada de recursos. Habitação e infraestrutura são inadequadas	Deliberado: Construções a partir do zero (<i>greenfield</i>) permitem otimizar todos os aspectos do projeto visando sustentabilidade	Em locais de risco: Estas cidades desenvolvidas em localidades costeiras estão sob risco de aumento do nível do mar	
Ativo	História cultural, infraestrutura e edifícios adequados (se ultrapassados)	Resiliência, diversidade, capacidade de administrar escassez	Da estaca zero, soluções holísticas inovadoras	Potencial de soluções inovadoras para preparação e adaptação à mudança climática	
Oportunidade	Edifícios	Construções novas e reformadas	Habitação de custo acessível e baixo impacto ecológico	Projeto holístico	Adaptação
	Resíduos	Mineração, reciclagem e coleta de resíduos			
	Água e esgoto	Construções novas e reformadas	Ignorada	Projeto de ciclo fechado	Manutenção do abastecimento
	Energia	Energia mais limpa	Acesso a energia confiável	Sistemas mais inteligentes	Manutenção do abastecimento
	Mobilidade	Construções novas e reformadas	Acesso a mobilidade e infraestrutura de baixo custo e baixo carbono	Mobilidade mais inteligente	Manutenção da infraestrutura dos transportes público e privado

fornecer aos habitantes os elementos básicos para o bem-estar humano de uma maneira eficiente em termos de recursos e energia. Fundamental para essa evolução urbana será a reformulação dos projetos e do gerenciamento de edifícios, espaços e sistemas de infraestrutura.

Um tamanho não serve para todos

As necessidades urbanas do futuro não serão uniformes. As necessidades e oportunidades serão avaliadas separadamente para as cidades existentes, bem como para os novos povoamentos que surgirem em decorrência de populações crescentes e migrantes. Embora cada cidade tenha seus próprios recursos, desafios e cultura únicos, existem quatro categorias básicas de cidade, ou partes da cidade, que precisarão de investimentos distintos em planejamento, projeto e gerenciamento, e apresentarão diferentes tipos de oportunidades (veja Tabela 4.1).

O restante desta seção trata das oportunidades específicas e de como elas se aplicam a esses diferentes tipos de cidades. Algumas são genéricas, mas exigirão soluções sob medida, parcerias inovadoras para o planejamento e a execução, e múltiplas fontes de financiamento.

Planejamento/projeto urbano

Projeto urbano sustentável: adaptação da infraestrutura construída existente e criação de novas comunidades a partir do zero.

Cidades verdes, como o enclave Masdar, em Abu Dhabi, nos Emirados Árabes Unidos, são localidades planejadas, projetadas e construídas a partir do zero. Com um custo estimado de 22 bilhões

de dólares, Masdar contou com governos e participantes do setor privado para levantar o capital necessário para criar um modelo para as cidades sustentáveis do futuro. Novos empreendimentos em outras cidades, sejam elas vermelhas, azuis, sejam marrons, também fornecem oportunidades semelhantes – talvez em menor escala. Tais empreendimentos, entretanto, podem enfrentar alguns obstáculos decorrentes de sistemas herdados ou da falta de incentivos adequados.

Projetistas, urbanistas e arquitetos colaboram para fazer o melhor uso dos novos conhecimentos e das novas tecnologias que se utilizam de aquecimento, refrigeração e iluminação naturais para alcançar uma ecologia sustentável de desperdício zero e carbono zero. Estas cidades abrigarão populações com infraestrutura e serviços em quantidade e variedade adequadas. Todos os espaços têm uma função ou são destinados a um serviço e serão projetados com vistas à flexibilidade, permitindo usos múltiplos e adaptação ao longo do tempo.

Construir a partir do zero (*greenfield*) permite liberdade máxima para que os projetos sejam baseados nas necessidades e na capacidade do futuro. Os limites desses projetos vão além de edifícios individuais para englobar projetos comunitários. Enquanto as mudanças na infraestrutura de edifícios existentes são normalmente um processo demorado, os projetos de construções que partem do zero permitem aumentar a velocidade e a escala em um curto período de tempo. Além disso, eles oferecem oportunidade de envolvimento às mais variadas empresas privadas: quando os

assentamentos são criados a partir do zero, as empresas podem ser envolvidas de diversas formas.

Uma das maiores oportunidades em desenvolvimento urbano estará no setor de materiais para edifícios e infraestrutura totalmente novos. Serão necessários materiais e projetos que utilizem recursos renováveis, materiais reciclados e/ou processos de baixo impacto nas novas cidades verdes, que também serão primordiais na adaptação das cidades marrons, vermelhas e azuis às necessidades do futuro. Tecnologias que ajudem a monitorar, relatar e controlar os gastos de energia dos edifícios novos e reformados ajudarão a cortar custos e a cumprir as políticas energéticas. Projetos criativos incorporarão tecnologias e materiais inovadores em estruturas habitáveis e aproveitáveis de mínimo impacto que usam ao máximo os espaços e recursos limitados.

Gerenciamento de edifícios e espaços

Grandes oportunidades surgirão para projeto, construção, manutenção e reforma de edifícios e para alocação de espaços urbanos, assegurando que haja lugar para a natureza e para as pessoas, já que isso terá um papel fundamental para chegar a 2050 em um mundo sustentável.

Cidades marrons, como Londres, no Reino Unido, ou Seul, na Coreia do Sul, são metrópoles prósperas onde a maior parte dos edifícios, construídos anos antes de o desempenho energético ser uma preocupação, poderia ser modernizada para reduzir as emissões de gases de efeito estufa, além de reduzir os custos para os proprietários e locatários de maneira

significativa. Os governos de países comprometidos com a redução de sua pegada de carbono estão oferecendo mais e mais incentivos financeiros para a construção de novos edifícios mais verdes e para a modernização de residências ineficientes em termos de energia. Tecnologias e processos de reforma, bem como materiais de construção e sistemas de troca de informações melhorados, como medidores inteligentes que monitoram o consumo e usam sinais de preço para identificar o melhor momento para acionar o funcionamento, atrairão aqueles que buscam colher os benefícios dos incentivos fiscais da “construção verde” e das economias de custo de uma maior eficiência energética e de recursos. Tecnologias eficazes vão adequar uma grande variedade de edifícios.

Cidades azuis, como Daca, em Bangladesh, e Nova Orleans, nos EUA, situadas em áreas baixas e frequentemente atingidas por imensas tempestades, apresentam um conjunto único de necessidades à medida que avançam as mudanças climáticas. Sistemas que medem e monitoram diferentes tipos de riscos meteorológicos serão tão importantes quanto as medidas para a reforma e adaptação das construções. Serão concebidas e construídas novas estruturas capazes de resistir a condições extremas e instáveis.

Cidades com populações que não param de crescer, mas com recursos insuficientes, frequentemente têm de se esforçar para proporcionar aos cidadãos até mesmo as condições de vida mais básicas. Estas cidades vermelhas, como Mumbai, na Índia, apresentam oportunidades significativas para as empresas que

forem capazes de desenvolver e fornecer moradias dignas e seguras de baixo custo e baixo impacto ambiental. As estruturas precisarão ser projetadas e adaptadas para se adequar a espaços e climas específicos e oferecerão alternativas a favelas, com soluções acessíveis e que podem rapidamente ser aplicadas em escala para saneamento e habitação. Haverá uma grande necessidade de materiais resistentes e de baixo custo e de capacidades de construção, que aproveitem as vantagens de habilidades locais e economias de escala para manter baixos os custos de edificação e manutenção dessas residências. O microfinanciamento ajudará a diminuir os obstáculos para a aquisição da casa própria, e a contratação de mão de obra local sustentará o desenvolvimento econômico da comunidade. Juntamente com esses materiais, as competências e os serviços que têm um entendimento sobre os costumes locais e conhecimento sobre uso de espaço propiciarão às empresas a capacidade de fornecer soluções para melhorar a vida de muitas pessoas nestas cidades e fomentar um sentimento de propriedade e orgulho comunitário ao mesmo tempo que deixam uma pegada ecológica mínima.

Eficiência energética no uso final em edifícios

A necessidade de reduzir as emissões de gases de efeito estufa, de garantir a segurança do fornecimento de eletricidade e de permitir que os consumidores lidem com a volatilidade dos preços motivará o aumento da eficiência no uso final em todas as áreas. Os aumentos de eficiência ocorrerão em decorrência de decretos legislativos e de medidas individuais que visem redução de custos.

Diversos estudos mostraram que é possível fazer reduções maiores, mas fáceis e mais baratas na demanda de energia dos edifícios. Isso se aplica à energia usada para aquecimento e refrigeração e também para aparelhos e eletrodomésticos. A principal oportunidade baseia-se em saber que as normas ficarão cada vez mais rígidas, fazendo prosperar as empresas que conseguirem fornecer as soluções de baixo consumo de energia mais baratas. O WBCSD calcula que o custo para transformar todos os edifícios do mundo com a finalidade de reduzir sua pegada de carbono, de acordo com as recomendações do Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática, para a estabilização do clima até 2050 é de aproximadamente 7% dos custos anuais de construção de edifícios. O princípio para se obter melhorias de eficiência é a combinação certa de tecnologia de custo acessível (p.ex., tecnologias que aumentam a integridade térmica dos envelopes dos edifícios) com crédito ao consumidor para investimentos e o conhecimento das opções disponíveis de edifícios reformados ou novos.

Mobilidade urbana

A mobilidade nas cidades oferece uma série de oportunidades de negócios, na medida em que o planejamento urbano integra tais deslocamentos no ambiente socioeconômico, criando variantes de transporte adequadas e modulando a demanda de viagens per capita. São necessários mais veículos eficientes para expandir os mercados globais. Investimentos adequados em infraestrutura de transportes resultarão em um mix variado de opções e fluxo de tráfego eficiente, enquanto os sistemas inteligentes de transporte (SIT) permitirão que as pessoas combinem diferentes meios

de locomoção para minimizar os tempos de espera. As alternativas incluem veículos leves de passeio, trens, ônibus, veículos sobre rodas, caminhar e conectividade possibilitada por tecnologias da informação e comunicação (TIC). Entretanto, os usuários precisam de informações precisas para tomar suas decisões. O transporte de frete urbano tem necessidades especiais no que tange à flexibilidade e à capacidade de carga.

O relatório de 2009 do WBCSD, *Mobility for Development* (Mobilidade para o Desenvolvimento), relaciona quatro fatores que viabilizam a melhora de áreas urbanas não controladas, não coordenadas e com recursos insuficientes:

- Capacidade de financiamento: Recursos financeiros públicos e privados para uma nova infraestrutura urbana
- Governança e políticas: Uma estrutura de governança com responsabilidades claras de planejamento, implantação e controle de mudanças
- Capacidade de coordenação e garantia do suporte das partes envolvidas: Coordenação entre todas as partes envolvidas
- Capacidade de implementação: Habilidades para executar e operar grandes investimentos em infraestrutura.

Esses quatro fatores viabilizadores aplicam-se a todas as cidades – mas em níveis diferentes. As cidades marrons possuem infraestrutura de transporte bem desenvolvida e introduziram medidas para reduzir o congestionamento e melhorar a qualidade do ar e a segurança. Porém, novos investimentos, serviços e produtos são necessários,

especialmente considerando-se que a infraestrutura se torna ultrapassada.

A maioria dessas cidades tem estrutura financeira e de governança e funções de coordenação adequadas, mas carece de espaço. Portanto, é mais eficaz melhorar os sistemas de mobilidade existentes do que construir novos. Sistemas de transporte mais eficientes e medidas como tarifação de congestionamento resultam em alternativas de mobilidade, porém não diminuem a demanda.

As oportunidades de negócios incluem novos serviços de transporte que ajudem a aumentar a eficiência, como os SIT e a construção de novos sistemas de transporte público:

- Centros de gerenciamento de transporte regionais
- Gerenciamento de tráfego e prevenção de congestionamento com o uso de sensores
- Sistemas e serviços que integram carros, ônibus e trens
- Comunicações entre veículos, comunicações entre estradas e veículos, e operação automatizada e formação automatizada de pelotões de veículos (*platooning*) usando TI.

Parcerias público-privadas podem ser o caminho para superar problemas financeiros, especialmente para o transporte público em cidades de rápido crescimento em países em desenvolvimento. Elas podem ajudar essas cidades a conseguir os recursos financeiros, a governança e a coordenação necessários para a construção de sistemas de transporte integrados, especialmente em novas áreas informais, enquanto as áreas mais antigas são modernizadas. As pessoas nessas cidades e arredores precisam ter um acesso confiável

de baixo custo e sistemas e serviços de mobilidade eficientes, bem como veículos adaptados às suas necessidades individuais.

Para as cidades vermelhas, o espaço pode ser um problema, pois o crescimento descoordenado encarece e dificulta a introdução de transporte público, como sistemas de metrô. Nestas cidades, o transporte rápido por ônibus torna-se muitas vezes uma solução de baixo custo para a modernização do transporte público.

Cidades verdes ou recém-projetadas podem pular muitos dos desafios, no caso de serem planejadas com base em uma abordagem totalmente integrada. Em geral, estas cidades têm acesso a recursos financeiros e a capacidade de criar estruturas de governança eficazes. Elas oferecem oportunidades de negócio relacionadas com o fornecimento de “mobilidade inteligente” (a opção de escolher o modo de transporte mais adequado) em combinação com uma malha viária inteligente.

Na maioria das cidades, haverá demanda de veículos de emissão zero e silenciosos, como os híbridos plug-in, veículos elétricos e de célula de combustível. Esses veículos precisarão de estações de recarga, tecnologias da informação e comunicação e soluções de faturamento para assegurar uma perfeita interação entre carros, centros de operações e a rede de energia. Uma maior variedade de veículos (de duas, três e quatro rodas) possibilitará aos clientes optarem pelo veículo dependendo da finalidade, aumentando ao mesmo tempo a eficiência geral. Além disso, vai crescer a demanda de veículos para frete e transporte público com nível reduzido de emissões e ruído.

CONSTRUÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Pelas estimativas da OCDE/Global Insight, serão necessários investimentos em infraestrutura de 10,3 trilhões de dólares até 2015. Um pouco menos de um terço (3,2 trilhões de dólares) desse valor será destinado para novas capacidades (p.ex., trem de alta velocidade na China e geração de energia elétrica na Índia), enquanto 7,1 trilhões de dólares serão necessários para reinvestimentos (p.ex., sistema de autoestradas interestaduais dos Estados Unidos e reforma de estações de tratamento de água na União Europeia). Essa grande demanda tem duas razões principais: a primeira é que o prazo de validade da avalanche de bens criados nos anos 50 na União Europeia (UE) e em outros mercados desenvolvidos está chegando ao fim e eles precisarão ser atualizados; a segunda é que muitos mercados emergentes continuam com baixos estoques relativos de infraestrutura física e, portanto, há muito a ser construído. É provável que tal demanda traga oportunidades significativas de negócios em todos os setores envolvidos em infraestrutura.

Infraestrutura de energia Sistemas de energia de baixo carbono mais inteligentes

O atendimento das necessidades energéticas do futuro vai exigir a colaboração das muitas partes envolvidas e tecnologias e incorporar soluções e mecanismos de execução localmente relevantes. Muitas oportunidades aguardam os interessados. Geralmente, as soluções bem-sucedidas serão flexíveis, mais inteligentes e diferentes.

Pelo lado da oferta, há oportunidades

na produção de eletricidade por turbinas a gás, geração combinada de calor e eletricidade e tecnologias em vias de se tornarem competitivas em termos de custo, como geradores eólicos em terra (onshore). Outras energias renováveis oferecem oportunidades em abundância em países onde há incentivos suficientes, como as tarifas feed-in (baseadas em compras compulsórias de energia a preços fixos), para estimular os investimentos. À medida que mais e mais países aumentam os incentivos oferecidos para a produção de energia renovável e que acordos internacionais restringem as emissões de gases de efeito estufa, as oportunidades de investimento só podem crescer. A previsão é que o tamanho do mercado de energias renováveis, como a solar, a eólica e os biocombustíveis, mais do que dobre, de aproximadamente 115 bilhões de dólares em 2008 para mais de 325 bilhões de dólares em uma década, de acordo com a pesquisa da Clean Edge².

Em muitas áreas rurais, onde as pessoas dependem de biomassa para energia, os crescentes limites ambientais e o conhecimento dos impactos sobre a saúde tornarão este combustível cada vez mais indesejável e impulsionarão oportunidades em inovação e disseminação de novas tecnologias para aquecimento e cozimento. A inovação da utilização de fontes renováveis de energia locais, solar, eólica ou geotérmica, impulsionará a demanda de redes de energia digitais para o gerenciamento de carga. É necessário um investimento estimado de 13 trilhões de dólares em modernização das redes de transmissão e distribuição no mundo até 2030³, criando assim ampla demanda e oportunidade para soluções nessa área. O uso de

fontes geograficamente distribuídas para geração de eletricidade exigirá linhas de transmissão DC de alta tensão e linhas AC de ultra-alta voltagem para levar a energia para os centros de uso final. Subestações com dispositivos de armazenamento de energia gerenciarão o suprimento integrando cargas intermitentes com cargas de base. Quando combinadas, essa infraestrutura constitui a base de redes inteligentes.

Em decorrência das variações de preços, aumentará a demanda por soluções que ajudem os usuários a administrar melhor o consumo. Sistemas elétricos e aparelhos e eletrodomésticos dependerão da troca de informações multidirecionais e de telecomunicações para utilizar a energia e os recursos da melhor maneira possível. Nos edifícios, medidores inteligentes possibilitarão a troca de informações. Veículos e outros aparelhos e eletrodomésticos serão programados para receber sinais de informações de preço através de medidores inteligentes e, dessa forma, ajustar a utilização de energia, usando diversos canais de comunicação entre agentes da oferta e da demanda. Aparelhos e eletrodomésticos inteligentes, como chaleiras e geladeiras nas residências, responderão a sinais de preço e decidirão quando é mais econômico e necessário funcionar. Estes sinais de preço, que formam a base de um regime dinâmico de precificação de energia, incentivarão a alteração dos horários de utilização de energia para uma distribuição uniforme do consumo de eletricidade ao longo de um dia.

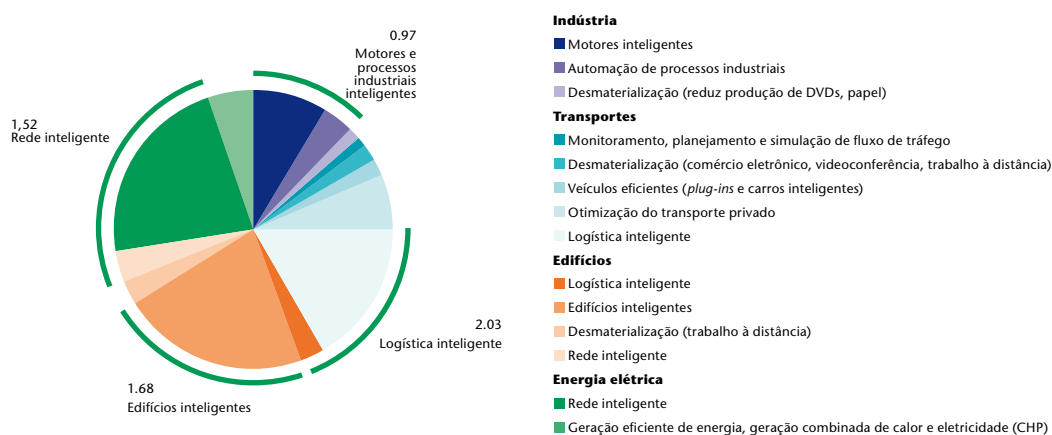
Essas trocas de informações multidirecionais, como redes e medidores inteligentes, incorporam

Quadro 4.2: TIC desempenhará um papel fundamental na transição para uma economia de baixo carbono

As tecnologias da informação e comunicação (TIC) podem propiciar uma contribuição importante para a resposta global à mudança climática, possibilitando reduções no consumo de energia e das emissões em sistemas de transporte, habitação, industriais, de energia e outros. De acordo com algumas estimativas, as TIC podem levar à redução de emissões de até 15%, mantendo-se os modelos de negócios tradicionais em 2020 (7,8 GtCO₂e = gigatoneladas de equivalentes de CO₂), que representam um valor de 553 bilhões de euros (872,3 bilhões de dólares) em economia de energia e combustível e 91 bilhões de euros (143,5 bilhões de dólares) em economia de carbono, supondo um custo de carbono de 20 euros/tonelada, totalizando uma economia de 644 bilhões de euros (1,015 trilhão de dólares). Essas economias de emissões de CO₂ são mais de cinco vezes maiores do que o tamanho da própria pegada do setor, e seu tamanho demonstra a importância que pode ter uma plataforma de comunicações avançada na transição para uma economia de baixo carbono.

Na Europa, a tecnologia móvel poderia cortar o gasto de energia anual em pelo menos 43 bilhões de euros e reduzir as emissões de gases de efeito estufa anuais em pelo menos 113 Mt de CO₂ até 2020, de acordo com um relatório preparado pela empresa de telecomunicações Vodafone, em colaboração com a Accenture. Isso representa 18% das emissões anuais de CO₂ do Reino Unido em 2008 e aproximadamente 2,4% das emissões da União Europeia previstas para 2020. Vinte por cento dessa redução será resultante da substituição de artigos, processos e viagens físicas por alternativas “virtuais”, como videoconferências ou compras on-line.

Redução possibilitada por TIC do total de emissões no cenário de negócios convencional em 2020



Fonte: Grupo de Clima, *Smart 2020*, 2008

um alto grau de tecnologia da informação (TI), eletrônica de potência e componentes de telecomunicações embutidos. Considerando-se que há pelo menos meio bilhão de edifícios conectados às redes e centenas de milhares de quilômetros de rede, isso representa uma oportunidade importante para esses setores. A quantidade de dispositivos de armazenamento necessários também constitui oportunidades significativas para fabricantes de bateria.

Infraestrutura de água

O crescimento das populações, a

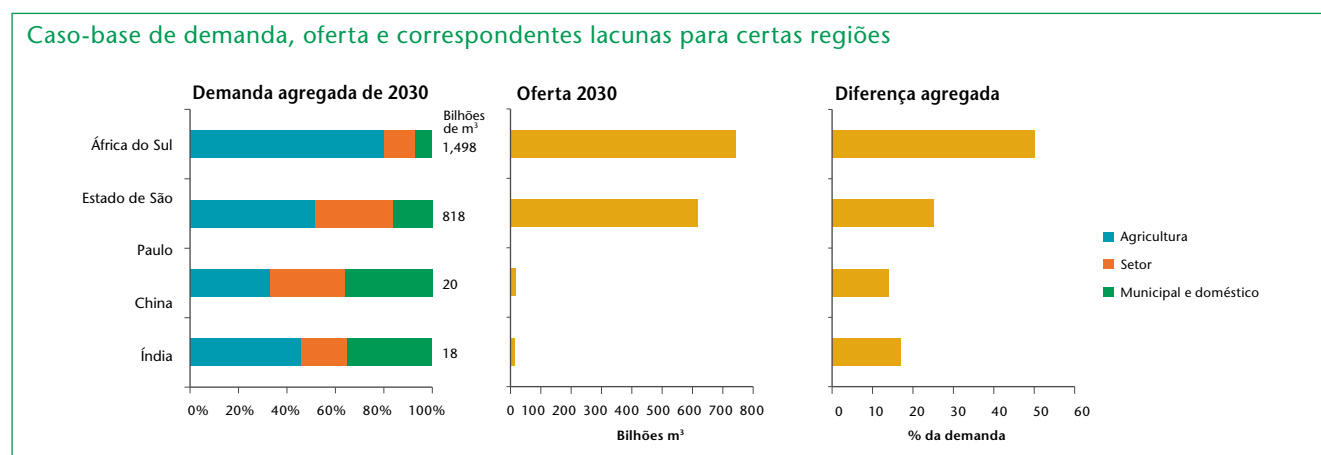
urbanização e a mudança climática aumentarão a pressão sobre os recursos hídricos e acelerarão a necessidade de novas soluções para o tratamento, a conservação e a melhoria do acesso à água em todos os ambientes. A diversidade de fontes de água locais, de práticas agrícolas e industriais e de taxas de crescimento populacional significa que será necessária uma grande variedade de soluções.

Lacuna entre oferta e demanda

Sob o aspecto da oferta, a construção de infraestrutura-padrão pelas

atuais taxas de investimento deixará um déficit significativo no abastecimento até 2030 (veja Figura 4.2). Presumindo-se que a água doce para fins higiênicos e de saneamento é prioritária, as implicações de uma lacuna na oferta geral são que as regiões precisarão se comprometer com seu nível de atividade e o tipo de água que usam em outras áreas que exigem o uso intensivo de água, como agricultura, indústria e extração de recursos primários.

Figura 4.2: A demanda de água superará a oferta – É necessário agir para corrigir a diferença



Inovação e soluções pelo lado da oferta

As oportunidades para uma mudança estrutural no abastecimento e na utilização de água em todas as regiões são substanciais e oferecem várias formas de envolvimento das empresas no fornecimento de soluções.

As recentes oportunidades que se apresentam para o lado da oferta vão de usinas de dessalinização de uso intensivo de energia a melhorias em sistemas de distribuição, até a construção de infraestrutura para a coleta de água da chuva nas cidades. O custo frequentemente proibitivo dessas medidas deve ser compensado pelo alívio da pressão sobre a retirada de água de reservatórios rurais. Inovações que conduzam a soluções mais econômicas, p.ex., dessalinização, podem desempenhar um papel importante para acabar com o descompasso entre oferta e demanda. É possível aumentar a eficiência da distribuição, especialmente em cidades vermelhas e marrons, onde a infraestrutura pode ser antiga, inadequada ou inexistente. Soluções descentralizadas, como a organização de coleta de água em cada edifício, que é atualmente a prática em

algumas cidades australianas, também podem ser mais difundidas.

Independentemente de reduções de custo nas recentes opções relacionadas com a oferta, haverá necessidade de oferecer infraestrutura básica em larga escala. Por exemplo, para atender a meta dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio em termos de água potável e saneamento (que ainda registra 1,8 bilhão de pessoas com saneamento insuficiente), é necessário um investimento de 11,3 bilhões de dólares por ano. Tais melhorias e investimentos terão, também, um benefício econômico. A falta de saneamento é a maior causa de infecção no mundo e o principal motivo de ausência no trabalho e na escola em consequência de doença. As estatísticas também mostram que, em média, cada dólar investido em água e saneamento proporciona um retorno financeiro de 8 dólares⁴. O acesso a água limpa e saneamento para as cidades vermelhas e para as antigas cidades marrons está obviamente vinculado à oferta de mais moradias de baixo custo.

Redução e aproveitamento de água servida

Como decorrência do

desenvolvimento do saneamento, o esgoto será visto cada vez mais como um recurso. Especificamente, o mundo não pode deixar de extrair o fósforo desses despejos, uma vez que os suprimentos primários desse fertilizante estão atingindo o pico. Surgirão assim oportunidades para o desenvolvimento de sistemas de água circulares, que reciclem a água no âmbito dos municípios em vez de liberá-la nos rios e mares. Porém, somente a rede de esgoto não é suficiente; o crescente teor de nitrogênio nas águas superficiais também demanda tratamento. Para conservar energia, a purificação da água reciclada precisa ser apenas proporcional às aplicações específicas. As oportunidades estão no projeto e no gerenciamento desses novos sistemas fechado de água.

As cidades verdes podem construir sistemas de esgoto avançados, que permitem a reciclagem de nutrientes e asseguram a coleta de água da chuva. O custo da construção desses sistemas de água em cidades existentes é mais alto, mas necessário em vários aspectos. Além de oferecer benefícios de saúde individuais diretos, essas medidas também podem beneficiar as empresas através do aumento da

segurança do fornecimento de água em áreas urbanas. Se a mudança climática começar a exercer efeitos físicos sobre as cidades, a construção de sistemas alagados pode aumentar a refrigeração das cidades e melhorar a prevenção contra enchentes, além de aumentar a biodiversidade urbana.

Eficiência, conservação e reciclagem pelo lado da demanda

Partindo-se do lado da demanda, a adoção de cuidados pode reduzir o uso absoluto de água por meio de medidas de eficiência, conservação e reciclagem. A agricultura é responsável pelo consumo de 70% da água doce no mundo em comparação com 17% para a indústria e 13% para uso doméstico e municipal. Muitas medidas e técnicas relacionadas a irrigação e a como a água é aplicada na agricultura podem ser aperfeiçoadas, o que mais uma vez ajudaria a acabar com a lacuna entre oferta e demanda⁵. Na China, por exemplo, os métodos de custos mais baixos são medidas de eficiência industrial e estão distribuídos entre os setores de energia térmica, reúso de água servida, celulose e papel, têxtil e do aço. Na Índia, as medidas de eficiência são aplicadas

principalmente na agricultura, em que o aperfeiçoamento da métrica “produção por gota” nas produções agrícolas irrigadas e alimentadas pela chuva pode conseguir economias maciças. O aperfeiçoamento dessa métrica é particularmente pertinente nesta região, dado o impacto em potencial que os glaciares do Himalaia podem ter sobre o fornecimento sazonal de água para os grandes rios da região.

A água é e será um negócio de bilhões de dólares em nível nacional e de vários milhões de dólares em nível municipal. Se for usada uma abordagem orientada pela oferta para sanar a lacuna que está por vir, serão necessários até 200 bilhões de dólares em investimentos por ano até 2030. Entretanto, se as medidas forem concentradas no lado da demanda, é possível obter o mesmo efeito com 50 bilhões a 60 bilhões de dólares por ano⁶. Essa abordagem obviamente leva a economias de custo. Ela também leva a receitas adicionais em setores individuais, p.ex., em agricultura. Porém, ela não será fruto da dinâmica do mercado tradicional, mas exigirá um esforço conjunto de todos os agentes envolvidos.

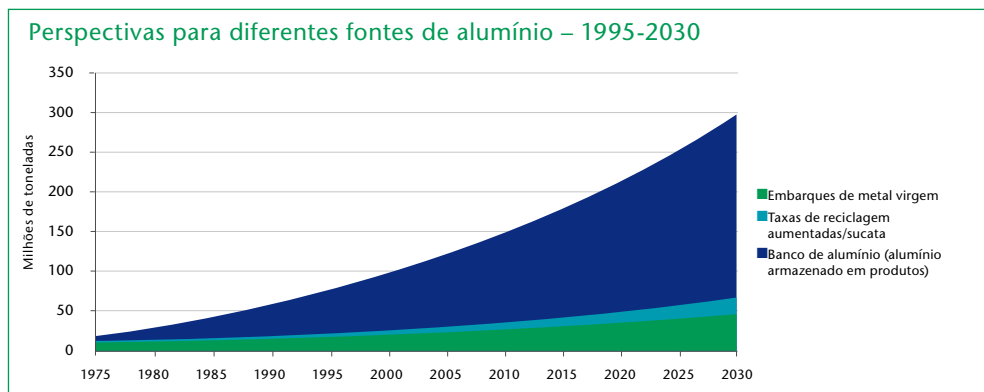
Infraestrutura de gerenciamento de resíduos

Populações urbanas em plena expansão juntamente com restrições de espaço, escalada dos custos de energia e materiais e aumento dos problemas ambientais transformarão o atual gerenciamento de resíduos em ciclagem de recursos. À medida que as sociedades evoluem e procuram desenvolver economias de desperdício zero, os insumos e produtos excedentes (os resíduos atuais) serão redistribuídos/reutilizados.

As oportunidades e a economia do lixo

A exploração de resíduos oferece a chance de se recuperar a riqueza dos materiais e reduzir a demanda de recursos brutos. À medida que os materiais novos se tornam cada vez mais raros e mais caros para o meio ambiente, a economia conseguirá crescer baseada em soluções para a recuperação de resíduos e derivados de aterros, como gás metano. Alguns materiais de alto valor e coleta eficiente já são reciclados em grandes proporções. Por exemplo, mais de 90% do alumínio não relacionado ao consumidor são reciclados, vindos de fontes como edifícios, carros e aviões (veja Figura 4.3). Entretanto, há grandes oportunidades para os materiais e produtos com taxas de recuperação mais baixas. O mercado de folhas de alumínio global é atualmente de aproximadamente 2,8 milhões de toneladas, dos quais somente 10% são recuperados. A 2.000 dólares/tonelada, isso equivale a aproximadamente 5 bilhões de dólares⁷. Aumentar a taxa de recuperação em apenas alguns pontos percentuais pode render centenas de milhões de dólares. Haverá uma demanda crescente por novos sistemas mais sofisticados de

Figura 4.3: Metais e materiais serão obtidos cada vez mais de produtos em uso



Fonte: Hydro Aluminium, *Aluminium for a Viable Society (Alumínio para uma sociedade viável)*, 2004

coleta e geração de valor dos resíduos. Com a substituição da mentalidade de “fim de vida útil” pela de “desperdício zero”, haverá uma série de oportunidades para reciclagem, incluindo sistemas especializados de mineração e coleta de componentes utilizáveis de resíduos descartados e separação de acordo com a demanda por materiais.

Atualmente, a forma de mineração de resíduos descartados utilizáveis varia de informal em cidades vermelhas, realizada por pessoas pobres, a automática em cidades marrons avançadas, feita em centros de reciclagem. Esses métodos ganharão força com parcerias público-privadas e tecnologia adequada. Com o aumento do valor dos componentes e materiais reciclados, haverá uma demanda maior por serviços eficientes de transporte, logística e distribuição. Em muitas cidades onde o reúso e a reciclagem de lixo são feitos informalmente pelos mais pobres, esses agentes verão seus negócios crescerem devido aos crescentes valores dos materiais recuperados e ao sucesso da educação do público em relação à reciclagem. Será importante para os agentes que eles mantenham a sua renda à medida que a reciclagem se torne mais popular. Em cidades marrons, os valores econômicos em transformação conduzirão a um crescimento semelhante em serviços que tornem o reúso e a reciclagem mais práticos.

Embora o consumo futuro seja menos dependente do uso intensivo de recursos, ainda há uma enorme quantidade de materiais valiosos descartados em aterros.

Infraestrutura de transporte

As novas opções de mobilidade que

vão surgindo requerem a construção de uma nova infraestrutura, e a manutenção adequada da infraestrutura existente, em termos de estradas, ferrovias, portos, aeroportos e pontos de convergência panregionais para conectar esses modos. É necessário um planejamento integrado para assegurar que a infraestrutura seja compatível com a demanda local, pois esta última sofrerá alterações com o desenvolvimento econômico, o envelhecimento das populações etc. O planejamento de longo prazo promoverá a introdução de opções de mobilidade adequadas para as necessidades locais e pessoais – ambientais, sociais e econômicas, e engloba:

- Infraestrutura adequada para transporte público e privado
- A eliminação de gargalos na infraestrutura existente (urbana e rural)
- Interfaces para modalidades conjuntas no transporte de passageiros e frete
- Tecnologia de tráfego moderna, p.ex., semáforos inteligentes, tecnologia de detecção
- Transporte inovador para frete de cargas nas principais rotas inter-regionais
- Novos sistemas, como carros com motor linear e SIT, que permitem o transporte de grandes volumes de passageiros em rotas inter-regionais a velocidades de até 500 km/hora a cada dois ou três minutos. (O motor linear é um motor elétrico de corrente alternada. Em vez de produzir uma rotação de torque, ele produz uma força linear ao longo do seu comprimento. Um exemplo de carro com motor linear é o Maglev, em Xangai, e no Japão também existem

planos para um carro desse tipo até 2025.

Oportunidade: Desenvolvimento de sistemas inteligentes de transporte (SIT)

A infraestrutura precisará aumentar em qualidade e em quantidade. Os SITs desempenharão um papel importante no aumento da eficiência e da produtividade da infraestrutura, fornecendo informações relevantes como:

- Condições e previsões de tráfego atualizadas, baseadas em excelentes rotas e tempos de viagem que podem ser planejados
- Informações combinadas sobre fluxo de tráfego, opções de transportes alternativos e interfaces entre modos, p.ex., carro e bicicleta, assessorando as pessoas na seleção das opções mais adequadas
- Informações em tempo real de posições de caminhões, capacidade de terminais etc., ajudando a otimizar a logística.

Novos serviços de alta qualidade são necessários para coletar dados sobre condições de tráfego, planos para construção de estradas etc. e preparar relatórios e previsões atualizadas. As instituições públicas precisam dessas informações para determinar o momento certo para construir e identificar gargalos, ou desenvolver infraestrutura mais resiliente com relação a acidentes ou tráfego intenso atípico. Ao mesmo tempo, as informações processadas chegam até os motoristas “na direção” praticamente em tempo real.

O acesso ao SIT pode facilitar novos serviços que ajudem os usuários a atenderem suas necessidades de mobilidade da melhor forma.

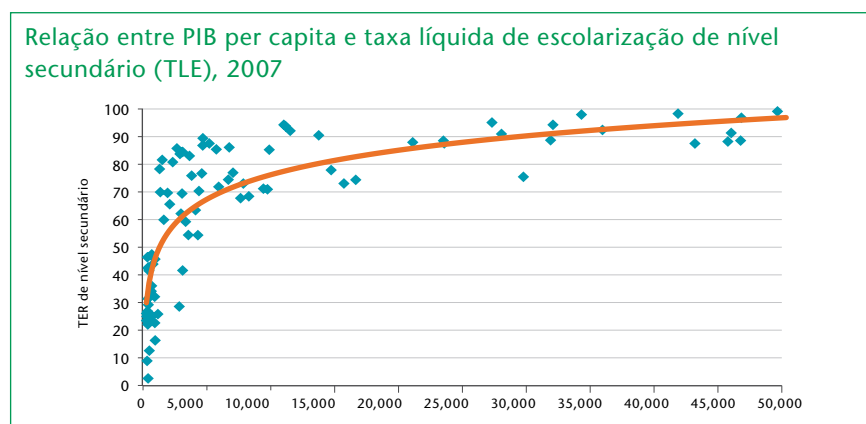
“A Rússia está enfrentando a ameaça de extinção de algumas profissões, cujas qualificações são difíceis de serem obtidas e cujos trabalhos são árduos e frequentemente mal remunerados. A profissão de professor é uma delas.”
Visão 2050 Diálogo, Russia

Figura 4.4: A educação está vinculada à geração de renda e à criação de riqueza

Esses serviços podem variar de gerenciamento de mobilidade e combinação de transporte público e individual a serviços de transporte, como chamar um ônibus, e monitoramento de frete. Os serviços são adaptados às necessidades e preferências locais, como populações de idosos, cidades de distritos centrais densamente povoadas, áreas rurais etc.

Oportunidade de negócio: Construção de novos veículos, desenvolvimento de tecnologias inovadoras

Atender as demandas de mobilidade significa não apenas construir infraestrutura nova, mas também aumentar a frota de veículos – carros, caminhões, navios, aviões. Para reduzir as demandas de energia, as emissões de GEE e outros poluentes e ruídos locais, são necessários novos trens de força, que permitem o uso de combustíveis alternativos, especialmente eletricidade ou hidrogênio. Consequentemente é necessária uma nova infraestrutura para recarga e abastecimento. A conexão de carros e caminhões entre si e com a infraestrutura, por meio de um moderno SIT – entre carros e entre carros e infraestrutura –, pode aumentar ainda mais a eficiência e a capacidade, através da formação de pelotões de caminhões de carga ou de operações autônomas. Os veículos podem se tornar uma fonte de informações sobre condições de trânsito atuais, alimentando assim o sistema de informações em geral e usando as informações locais instantaneamente, por exemplo, em sistemas de auxílio ao tráfego.



Fonte: Fundo Monetário Internacional, World Economic Outlook Database (Base de dados sobre as perspectivas econômicas mundiais), 2009; Instituto de Estatística da Unesco, 2009

DESENVOLVIMENTO DE MODOS DE VIDA E DE ESTILOS DE VIDA

À medida que as populações crescem, envelhecem e sobem na escada econômica, surgirão oportunidades significativas para ajudar na melhoria do modo e do estilo de vida das pessoas de uma maneira mais sustentável. Um melhor acesso a saúde e educação, bem como uma abordagem mais centrada em resultados para esses serviços, vai aprimorar o modo de vida de bilhões de pessoas nos países ricos e pobres. As populações mais velhas também exigirão soluções específicas para assegurar que recebam assistência e continuem buscando oportunidades e contribuindo com a sociedade. Também há maneiras de as empresas lucrarem com a criação e oferta de produtos e serviços para o crescente número de pessoas de classe média, com a finalidade de transformar os produtos sustentáveis na opção mais fácil.

Educação Desenvolvimento de capacidade local e de talentos

EA educação é fundamental para a economia de baixo carbono voltada para os serviços do futuro. Sem acesso

à mão de obra adequadamente qualificada, as empresas não podem funcionar de forma bem-sucedida. A educação é o sustentáculo das sociedades sustentáveis. Ela emancipa as pessoas e as ajuda a fazer escolhas mais bem informadas, melhora a saúde, aumenta a renda familiar (veja Figure 4.4) e também reduz as taxas de criminalidade e natalidade.

O investimento em educação de mulheres tem efeitos particularmente positivos. De acordo com o Banco Mundial, o aumento de um ano no nível de escolaridade de meninas reduz incidências de má nutrição e pode contribuir para o declínio na mortalidade infantil de até 5% a 10%. Dobrar a proporção de mulheres com segundo grau completo diminui a fertilidade de 5,3 para 3,9 crianças por mulher. Além disso, alguns benefícios também serão econômicos: meninas com um ano de escolaridade a mais conseguem salários de 10% a 20% mais altos. Observam-se também evidências de métodos agrícolas mais produtivos atribuíveis ao aumento do nível de escolaridade feminina⁸.

Os países com taxas de escolarização e níveis de alfabetização mais baixos precisarão de mais escolas

primárias, ao passo que as economias emergentes eliminarão a desigualdade em termos de educação superior entre elas e as regiões mais desenvolvidas. Afora a construção propriamente dita, essas novas instalações, especialmente universidades, necessitarão de uma série de serviços, desde alimentação e limpeza até gerenciamento de TI e segurança. Isso terá um efeito multiplicador sobre a economia, dada a necessidade de bens e serviços relacionados, como alojamento para estudantes, construção de estradas e serviços bancários.

A tecnologia da informação e comunicação terá um papel importante na educação melhorada. Escolas e estudantes buscarão computadores acessíveis e de baixo consumo de energia e softwares que possibilitem o acesso a conteúdo educacional mais amplo e enriqueçam sua experiência educacional através da interação com outros estudantes no mundo todo. A Universidade de Monterrey, no México, por exemplo, fornece aulas on-line de espanhol nativo para mexicanos em todo o mundo. Com a expansão de seu alcance e sua influência, as melhores universidades terão necessidades maiores, precisando frequentemente de aumento de velocidade e de acesso seguro à internet de banda larga, bem como de servidores potentes e supercomputadores.

Conteúdo educacional para um mundo sustentável

A sustentabilidade estará embutida no conteúdo educacional. Isso ajudará a incentivar uma mudança na maneira de as pessoas entenderem seus ambientes social, tecnológico, ecológico e político. Além de ler e escrever, serão passados outros tipos de conhecimento, que trarão

benefícios ambientais e sociais. O conhecimento sobre os sistemas naturais, por exemplo, estimulará o desejo de proteger e recuperar a natureza. O treinamento para soluções vai capacitar as pessoas a conseguir identificar a melhor solução sustentável, dependendo dos contextos locais. Isso facilitará mudanças no consumo e estilo de vida, criando novos mercados para produtos e serviços sustentáveis.

A educação superior treinará as pessoas em habilidades para lidar com inovações tecnológicas e questões globais e as empresas encontrarão mais talentos treinados em novas tecnologias energéticas e ambientais e ciências naturais, bem como em integração de sistemas e inovação aberta. Os currículos de mestrado em administração de negócios (MBA) equilibrarão o foco em desempenho com mais conteúdo de ética, ciências políticas, desenvolvimento internacional e antropologia. O aumento do nível educacional em muitos países emergentes continuará permitindo que as firmas recrutem talentos com uma maior variedade de formação e cultura.

Figura 4.5: Avanço em direção a uma abordagem de ciclo de assistência centrada no paciente



Fonte: Philips, *Innovative Solutions across the Stroke Care Cycle (Soluções inovadoras para o ciclo de assistência ao acidente vascular cerebral – AVC)*, 2008

Saúde: Preparação, prevenção e assistência Investimentos de grande porte em prevenção e tratamento

A crescente incidência de doenças crônicas, doenças transmissíveis, doenças mentais e pandemias, bem como as distâncias entre pessoas e localidades para o acesso à saúde, deixa segmentos populacionais e regiões inteiras em desvantagem econômica. O preenchimento dessa lacuna terá, portanto, um impacto notável na capacidade das futuras gerações de contribuir para o próprio desenvolvimento. As empresas têm papéis importantes para desempenhar nesse esforço, juntamente com governos e organizações da sociedade civil. Serão feitos investimentos de grande porte para combater as doenças e tratar as pessoas que têm necessidade de diagnósticos de custo acessível, medicamentos e vacinas e instalações médico-hospitalares adicionais, especialmente nas regiões em desenvolvimento. Entretanto, para ser sustentável, esta resposta deverá ir além da cura e se concentrar na prevenção. Isso incluirá o desenvolvimento de novos produtos e serviços que ajudarão as pessoas a evitar ficar doentes e controlarão os custos dos sistemas de saúde. Na maioria dos países, a assistência médica passará de um enfoque de tratamento do doente reativo e centrado em hospital para uma abordagem de ciclo de assistência centrada no paciente, que trata de todas as fases da doença, incluindo prevenção, diagnóstico, tratamento, recuperação, cuidados posteriores e retorno às atividades normais (veja Figura 4.5). Além disso, a integração de conhecimentos médicos de alta tecnologia do Ocidente com formas de medicina e cuidados nativos tradicionais, especialmente dos

mercados emergentes, vai possibilitar benefícios para diferentes áreas de aplicação de assistência médica e fases das doenças.

O maior acesso a uma melhor assistência médica e à prevenção terão efeitos positivos sobre a economia e os negócios, que manterão a força de trabalho saudável, aumentado a produtividade. Isso vai aumentar a renda familiar e melhorar a qualidade de vida das pessoas.

Preenchimento da lacuna da saúde: Produtos e serviços para regiões em desenvolvimento

Serão feitos testes, tratamentos e campanhas de vacinação em massa, custeados por investimentos de dezenas de bilhões de dólares de múltiplas fontes de financiamento. Isso proporcionará oportunidades para empresas farmacêuticas que desenvolvam e forneçam métodos de diagnóstico, medicamentos e vacinas de custo acessível e adaptados para condições locais.

Os países em desenvolvimento serão mercados importantes para as companhias farmacêuticas. O apoio de parcerias com empresas não farmacêuticas e/ou agentes sem fins lucrativos permitirá um maior acesso aos consumidores. Tais oportunidades de negócios serão favorecidas ainda mais pela ação efetiva contra medicamentos falsificados.

O preenchimento das lacunas da saúde exigirá a construção de instalações médico-hospitalares primárias, secundárias e terciárias, dependendo das necessidades locais, desde instalações médicas simples em áreas rurais até hospitais que oferecem uma gama completa de cuidados de saúde nas grandes cidades. O

número de clínicas particulares vai aumentar consideravelmente e seu desenvolvimento será facilitado pelo estabelecimento de sistemas de seguro-saúde eficientes.

Tudo isso precisará de uma série de serviços, alguns dos quais serão terceirizados para empresas privadas (p.ex., alimentação, limpeza, segurança), além de equipamentos médicos avançados e de custo acessível.

Manutenção da saúde

A transferência de cura para prevenção será prioridade máxima, trazendo novas oportunidades de negócio em produtos e serviços médicos e não médicos.

Haverá uma demanda maior por fontes de informação confiáveis na web e por softwares de gerenciamento de saúde que ajudem as pessoas a cuidar-se melhor. Surgirão grandes oportunidades no setor de alimentos, com o desenvolvimento de produtos, bebidas que melhoram a saúde e a nutrição, e também para os orgânicos e as cadeias de restaurantes ou empresas de alimentação que ofereçam esses produtos. Haverá também demanda por infraestrutura de fitness e esportes, serviços de treinamento e equipamentos esportivos de alta tecnologia.

Financiamento

Para um melhor gerenciamento de custo e desempenho, será necessário o amplo envolvimento de empresas privadas de seguro e prestadores de saúde que trabalhem com os governos, para oferecer uma assistência médica de alta qualidade. Haverá oportunidades também para o desenvolvimento de soluções inovadoras em esquemas de microfinanciamento e microsseguros que permitam que pessoas não

incluídas nos sistemas de saúde nacionais tenham acesso a assistência médica melhor. Isso pode ajudar a assegurar que se possibilite às pessoas o acesso ao tratamento necessário, o que limita, ao mesmo tempo, o custo para a sociedade ou para os cofres nacionais.

Fatores de risco

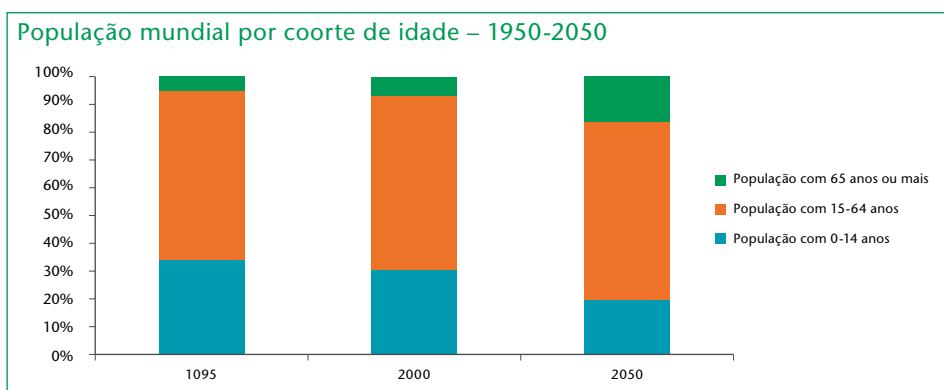
O esforço global para reduzir os fatores de risco ambiental levará a uma maior demanda por água limpa, saneamento, ar puro e habitação e energia verde para pessoas em economias emergentes. Melhorias nas instalações sanitárias podem reduzir em mais de um terço as mortes relacionadas com diarreia em crianças pequenas. Se a elas forem ensinadas noções de higiene, como a lavar as mãos corretamente, as mortes podem ser reduzidas em dois terços. Isso também ajudaria a acelerar o desenvolvimento econômico e social. O mais comum é que oportunidades de negócios sejam aproveitadas por empresas capazes de desenvolver produtos seguros que não prejudiquem a saúde.

Serão necessárias respostas antecipadas para doenças transmissíveis e pandemias. Governos e empresas farão grandes investimentos em pesquisas para diagnósticos precoces, medicamentos e vacinas, bem como para sistemas que ajudem na coordenação de respostas complexas em nível global. Haverá grandes oportunidades para companhias responsáveis que possam fornecer rapidamente produtos seguros a bilhões de pessoas e ao mesmo tempo colaborar com governos e pesquisadores.

Produtos e serviços para populações mais velhas

Até 2020 as pessoas com 65 anos ou

Figura 4.6: O mundo está envelhecendo



Source: UN Population Division, *World Population Prospects: The 2008 Revision*, 2008

mais representarão aproximadamente um quinto da população mundial total (veja Figura 4.6), cuja proporção será ainda maior nos países desenvolvidos como Itália, Alemanha e Japão. Essa população mais velha tem provavelmente um nível de escolaridade mais alto, maior familiaridade com tecnologia e é mais saudável do que a atual. Ela será altamente representada nas decisões políticas. Embora a história no mundo em desenvolvimento ainda esteja sendo desenrolada primordialmente por jovens, algumas populações de países emergentes envelhecerão consideravelmente com o desenvolvimento de suas economias e a oferta de melhor assistência médica e serviços relacionados à vida.

Todos os meses, cerca de 1,9 milhão de pessoas no mundo ultrapassarão a marca dos 65 anos⁹. Essas pessoas buscarão produtos e serviços que as permitam manter vidas independentes e integradas. O atendimento de suas necessidades terá um impacto em todos os aspectos do bem-estar social e econômico. A sustentabilidade somente será alcançada se as pessoas mais velhas tiverem a oportunidade de viver vidas independentes e dignas, de estar totalmente integradas à sociedade e se forem capazes de

contribuir na superação dos desafios globais. Os impactos sobre os orçamentos sociais e a qualidade de vida de gerações futuras também exercerão pressão sobre os sistemas sociais, criando dificuldades para os sistemas de aposentadoria, assistência médica e educação, desafios estes que exigem inovação e mudança.

Produtos e serviços especializados

Produtos e serviços especializados serão desenvolvidos para que pessoas com alto grau de dependência, especialmente com mobilidade reduzida e/ou doença grave, vivam com dignidade. Isso será cada vez mais importante em economias emergentes que estejam começando a apresentar rápido aumento da expectativa de vida.

Haverá oportunidades significativas para projetos inclusivos, ou seja, soluções que criem um ambiente de apoio com edifícios, produtos, serviços e interfaces. Os exemplos variam de bens de consumo (p.ex., pacotes menores) a nutrição (p.ex., alimentos e bebidas funcionais) e a TIC (p.ex., computadores com interfaces computador-homem de utilização fácil e telefones celulares de um botão).

Em muitos países desenvolvidos,

os sistemas de aposentadoria clássicos podem encontrar dificuldade em oferecer as mesmas redes de segurança, tais como aquelas do final do século XX. Produtos financeiros seguros e sustentáveis proporcionarão aos idosos a tranquilidade de uma renda maior, permitindo que complementem suas aposentadorias. Nos países em desenvolvimento, serão implementadas soluções de microsseguro de vida para proporcionar capacidade de poupança e, por fim, segurança e renda na terceira idade.

Soluções para permanecer em casa

A maior proporção de pessoas idosas na população deve impulsionar a demanda de uma nova geração de moradias verdes e instalações para vida assistida em países desenvolvidos. Para pessoas mais velhas que escolham morar em casa, as empresas, frequentemente associadas com órgãos do setor público, desenvolverão produtos e serviços para o lar que ajudarão os idosos a realizar as atividades diárias e se manter saudáveis e conectados à sociedade.

Uma pessoa que quer ficar em casa pelo máximo de tempo possível precisa ser relativamente saudável. Haverá uma grande demanda de serviços, como orientação em saúde e consultoria em nutrição, que podem ajudar as pessoas idosas a prevenir doenças evitáveis e melhorar seu bem-estar. Portadores de doenças crônicas ou mentais não incapacitantes necessitarão de equipamentos e serviços médicos de custo acessível que possam utilizar de casa.

De modo geral, para esse mercado em expansão serão necessários

diversos serviços domiciliares que ajudem a administrar todos os aspectos da vida diária, incluindo alimentação, manutenção e limpeza e outros serviços essenciais. As famílias terão o suporte de serviços práticos que as ajudarão a cuidar de seus amigos e parentes mais velhos. As residências serão mais inteligentes, com aparelhos, eletrodomésticos e serviços baseados em computador. Plataformas on-line especialmente projetadas permitirão que os idosos façam compras e administrem suas finanças, seguros e contas de casa. Robôs domésticos desempenharão um papel fundamental em manter as pessoas mais velhas saudáveis e suas casas limpas.

Trabalho e vida social: Mais envolvimento

Em economias desenvolvidas e emergentes, a idade para aposentadoria será provavelmente aumentada, uma vez que a força de trabalho jovem encolherá. Muitas pessoas mais velhas optarão por continuar a trabalhar, a despeito da aposentadoria. Modelos e esquemas de trabalho flexíveis, requalificação profissional e provisão de aprendizagem ao longo da vida ajudarão a aumentar a produtividade e possibilitarão a troca de experiências e conhecimentos entre velhos e jovens.

O desejo de continuar a adquirir conhecimento e desenvolver habilidades, mesmo depois da aposentadoria, criará uma demanda de conteúdo on-line, que permita o aprendizado, e de escolas e universidades públicas ou privadas que abram suas portas para os idosos.

As pessoas mais velhas também precisarão de ferramentas

tecnológicas e de comunicação adequadas para ajudá-las a manter contato com a sociedade, os amigos e a família em qualquer lugar do mundo. Redes sociais on-line serão populares, pois oferecerão acesso a diferentes comunidades e a possibilidade de trocar experiências com outras culturas e pessoas mais jovens.

Mobilidade: A tecnologia cumpre um papel

Serão implementadas soluções para melhorar a mobilidade, facilitadas por mobilidade assistida por robôs, patinetes motorizados e veículos e transportes públicos adaptados, desenvolvidos por meio de parcerias público-privadas. Serviços e facilidades de viagem sob medida tornarão as viagens ao exterior mais acessíveis e tranquilas.

Facilitação da vida sustentável Por que o gosto e as escolhas do consumidor importam

A classe média mundial está crescendo. O banco de investimentos Goldman Sachs calculou que aproximadamente 1,7 bilhão de pessoas hoje podem ser consideradas classe média – com rendimentos entre 6.000 e 30.000 dólares em termos de paridade de poder aquisitivo (PPA). É provável que esse número chegue a 3,6 bilhões até 2030, sendo a maior parte desse crescimento em economias emergentes. Na China, o rápido aumento do rendimento significa que uma porcentagem estimada em 75% da população será considerada classe média até 2025, em comparação com os 37% atuais. Na Índia, a parcela de habitantes que é classe média passará dos estimados 6% em 2009 para aproximadamente 46% em 2025. No Vietnã, no mesmo período de tempo, o estrato de classe média da população

subirá de 7% para 51%¹⁰. A menos que estes novos consumidores e os consumidores existentes escolham os produtos certos, e os usem corretamente, será difícil chegar a 9 bilhões de pessoas vivendo bem dentro dos limites de um planeta.

O desejo por produtos e serviços que melhorem a vida é universal. As pessoas só mudarão seus estilos de vida por algo melhor. Os produtos e serviços deverão satisfazer dois conjuntos de necessidades, sustentabilidade e preferência do consumidor, que podem ser conflitantes entre si.

Não será possível dar-se ao luxo de escolher um fator em detrimento do outro. Os fornecedores de produtos e serviços deverão facilitar a vida sustentável. Este é um desafio gigantesco e uma oportunidade de negócios em termos de inovação e compreensão dos comportamentos humanos, dos sistemas de valores e das preferências do consumidor. A inovação tecnológica será apenas uma peça do quebra-cabeça. A inovação social, por exemplo, na forma de novos modelos de negócios, comportamento e atuação dos novos consumidores e novas maneiras de interação entre fornecedores e usuários, também será crucial para o desenvolvimento de soluções atraentes, eficazes e acessíveis.

Entendimento da mudança de comportamento

As pessoas não mudarão de comportamento e de estilo de vida de maneira homogênea. Para influenciar tal transformação, é preciso entender os comportamentos humanos e os legados culturais, bem como o fato de que são

necessárias diferentes maneiras de informar os consumidores.

A aplicação de melhores percepções sobre o que motiva, influencia e desencadeia mudanças de comportamento, com base em segmentos da população, terá impactos abrangentes. Esse entendimento concentrará a inovação de produtos no desenvolvimento de bens e serviços que satisfaçam uma série de necessidades ao mesmo tempo – com o objetivo de minimizar o desperdício e os impactos sobre o meio ambiente sem comprometer a qualidade do desempenho ou a experiência. Por exemplo, estudos mostram que, se você disser às pessoas (ou mostrar através de um medidor inteligente) quanta energia elétrica elas estão usando em comparação com seus vizinhos, é possível reduzir o consumo de energia em algumas regiões em 2% a 6%¹¹.

Os produtos e serviços serão projetados para prever elementos não sustentáveis do comportamento humano e ajudar os consumidores a modificar tal comportamento de forma fácil, agradável e imperceptível. Muitos produtos serão compartilhados ou alugados, em vez de adquiridos, à medida que os modelos de negócios evoluam para oferecer funcionalidade ou serviço em vez do produto em si. Serão desenvolvidos dispositivos e tecnologias polivalentes que permitam novas interações entre o mundo real e o mundo de dados, possibilitando aos consumidores fazer escolhas mais qualificadas.

Comunicação da mudança

Com os consumidores buscando cada vez mais maneiras adequadas de adotar estilos de vida sustentáveis,

haverá uma demanda maior de informações detalhadas de produtos. O consumo de baixo impacto é impossível sem que se saiba quais produtos são realmente de baixo impacto e sem que se entenda como usá-los. A rotulagem das embalagens dos produtos será apenas uma maneira de comunicação com os consumidores. Ela motivará ou influenciará o comportamento somente se fizer parte de um plano abrangente de comunicação e de engajamento do consumidor. TI/TIC também desempenharão um papel importante, possibilitando que usuários tenham acesso a essas informações e analisem e compartilhem avaliações entre si e com as empresas que criam e vendem tais produtos. Esses sistemas apresentarão oportunidades para empresas que conseguirem captar maiores percepções sobre as demandas dos consumidores e criar produtos em conjunto com estes consumidores e para aqueles que se sentirem capazes de apresentar seus interesses e suas expectativas. Ao mesmo tempo, o poder das redes de clientes apresenta um elemento de risco adicional para as empresas: a melhor comunicação acelerará o fracasso de produtos e serviços que não atenderem às expectativas dos consumidores. Esta é a razão para que as empresas envolvam totalmente seu público-alvo no desenvolvimento dos produtos.

Empresas e governos se empenharão ao máximo para desenvolver no consumidor uma mentalidade de sustentabilidade, que terá alguns efeitos positivos. Porém, para que tal mentalidade se consolide, serão necessárias mais do que campanhas de serviço público maciças. Os governos precisarão conduzir

os mercados nas direções certas com exigências como reciclagem, normas, impostos, subsídios e outras sanções e recompensas.

Criação conjunta de valor em redes

Nenhuma empresa é uma ilha. Também não é uma cadeia única de suprimento com entradas e saídas lineares simples. A metáfora mais apropriada e valiosa para uma empresa atualmente é a rede de relações e sistemas, cada qual com suas entradas e saídas. Seu valor é determinado menos pelos produtos e serviços que fornece que pela maneira que o cliente os utiliza.

Novos sistemas de negócios e de distribuição

No contexto de um mercado baseado em valores em transformação, as redes têm algumas implicações importantes. Tanto do lado da oferta quanto da demanda, as redes idealmente implicam a colaboração entre empresas, governos e sociedade (incluindo consumidores), para definir produtos e estilos de vida sustentáveis. Em um universo de empresas conectadas à rede, elas podem se beneficiar da maior conectividade da tecnologia para envolver mais clientes no desenvolvimento e no projeto de produtos e na criação de valor para os próprios clientes.

No âmbito da oferta, o modelo de rede apresenta novas oportunidades para os setores encontrarem maneiras de fechar circuitos, economizando recursos e cortando custos. Os resíduos de um setor podem ser a matéria-prima de outro, descoberta que só é possível se os dois estiverem conectados. Os problemas de desenvolvimento de produtos e serviços que não são resolvidos com

o uso dos modelos tradicionais de cadeia de suprimentos poderão ser solucionados através de redes de desenvolvimento conjunto de consumidores, instituições acadêmicas, empresas, pessoas e outros participantes. Em cada contexto, agentes econômicos diferentes – fornecedores, parceiros de negócios, aliados, clientes – trabalham lado a lado para produzir valor em conjunto e combinar as diversas capacidades dos participantes de forma mais eficiente e eficaz do que seria possível individualmente. O intercâmbio de conhecimentos e práticas nessas redes também remove

as barreiras do compartilhamento de outras informações.

AUMENTO DA BIOCAPACIDADE E GERENCIAMENTO DE ECOSISTEMAS

Com base nas atuais estimativas de aumento da população e em seus padrões de alimentação, a produtividade agrícola precisará crescer 2% ao ano para alimentar e vestir a população mundial até 2050, uma taxa de crescimento semelhante à da Revolução Verde das décadas de 1950 e 1960. A Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a

Alimentação calcula que a produção agrícola mundial precisa aumentar de 70% a quase 100% nos países em desenvolvimento até 2050 e que os investimentos líquidos em agricultura precisam chegar a 83 bilhões de dólares por ano, um aumento de praticamente 50% em relação aos níveis atuais. As pessoas também vão consumir madeira, papel e outros produtos florestais a taxas semelhantes¹² a estas da agricultura. O atendimento a esses níveis crescentes de demanda por serviços relacionados à natureza, que limita ao mesmo tempo os impactos

Tabela 4.2: Fechamento da lacuna de produção agrícola através de investimento – Oportunidades por impacto, alcance geográfico e tipo de investimento

Oportunidades de investimento				
	Descrição	Impacto	Geografia	Tipo de investimento
1	Irrigação	Aumenta a produtividade em certas regiões	Regional, global	Tecnologia, fabricação
2	Fertilizante	Aumenta a produtividade em certas regiões	Regional, global	Tecnologia, fabricação
3	Máquinas	Possibilita o aumento da eficiência agrícola	Local	Engenharia, fabricação
4	Comercialização	Aumenta a produtividade em certas regiões	Global	Logística, fabricação
5	Infraestrutura	Principal desafio para a expansão agrícola, especialmente em economias emergentes	Global	Governos, engenharia
6	Expansão de terras	Aumenta a área em acres para produção	Global	Áreas privadas, áreas públicas
	Culturas baseadas em biotecnologia	Proteção das culturas, resistência à seca, resistência a doenças, menor utilização de água e fertilizante	Escolha por região	Biotecnologia, agronomia
Viabilizadores de investimentos				
	Descrição	Impacto	Geografia	Tipo de investimento
1	Educação e práticas	Adoção de tecnologia e gerenciamento	Local	Necessário para pequenos agricultores
2	Políticas	Impacto significativo sobre a agricultura	Global	Necessário para pequenos agricultores

Fonte: Consultores sobre Mudança Climática do Deutsche Bank, *Investing in Agriculture: Far-Reaching Challenge, Significant Opportunity* (Investimento em agricultura: Desafio de longo alcance, Oportunidade significativa), 2009

ecológicos, abre várias áreas de atuação nas quais as empresas podem prosperar. As empresas trabalharão com governos, ONGs e comunidades locais, entre outros, para desenvolver e disseminar soluções que aumentem a biocapacidade, para proteger e recuperar a natureza, e para melhorar o entendimento e a conscientização das pessoas sobre o meio ambiente.

Aumento da biocapacidade

Como consequência do fato de que os recursos de terra e água são finitos, surgirão novas oportunidades em agricultura, gerenciamento de recursos hídricos, manejo de florestas e outros setores para desenvolver

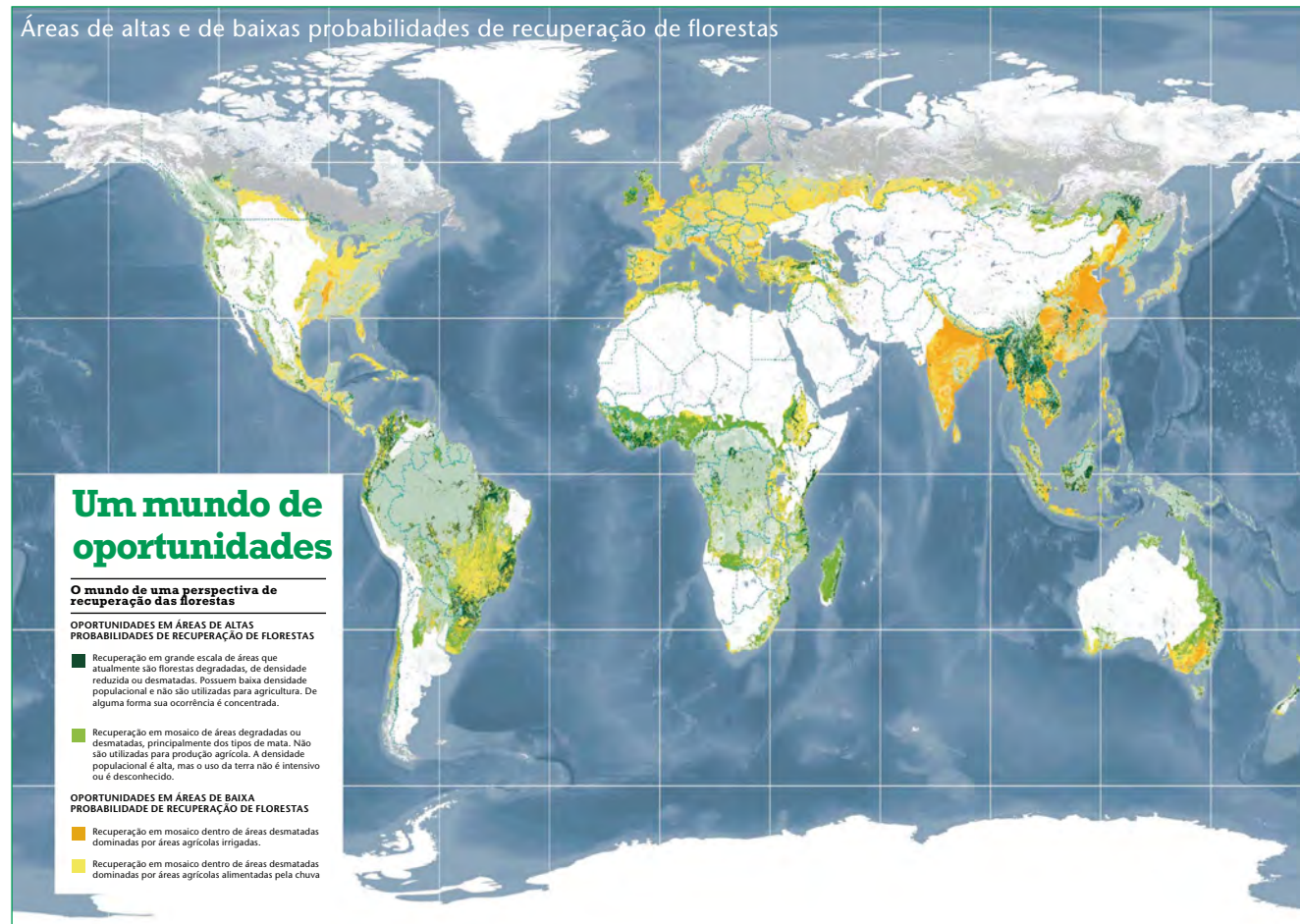
novas tecnologias e melhores práticas que aumentem a produtividade das culturas, conservem o solo e a água e otimizem o manejo de nutrientes. Tipos de investimentos específicos em práticas e processos agrícolas ajudarão a aumentar a produtividade e suprir as necessidades de produção (veja Tabela 4.2). Haverá também oportunidades significativas na recuperação de áreas florestais para captura de carbono e biodiversidade.

Potencialização da biocapacidade através do compartilhamento de tecnologia e de melhores práticas

Serão desenvolvidas sementes

de melhor desempenho – para aumentar o rendimento por gota de água e nutrientes –, e com mais resistência a pragas e doenças. Novas técnicas agrícolas e florestais aperfeiçoarão o controle de vegetação competitiva e a aplicação de nutrientes. Soluções baseadas em melhores práticas serão cada vez mais disseminadas por meio de plataformas de conhecimento. Redes de distribuição compartilhadas entre diferentes empresas e setores da sociedade ajudarão a reduzir as lacunas de distribuição, para assegurar que agricultores de localidades remotas possam ter acesso às melhores tecnologias e aos

Figura 4.7: Há um mundo de oportunidades para a recuperação das florestas



Fonte: WRI, <http://www.wri.org/map/worlds-forests-restoration-perspective>

melhores conhecimentos já em uso em diversas partes do mundo.

Para diminuir a erosão do solo e melhorar a qualidade da água, será necessária a aplicação de muitas técnicas conhecidas. Entre elas incluem-se o uso de preparo conservacionista, plantio em faixa, terraceamento, plantio em contorno, conversão de algumas áreas agrícolas em não agrícolas, plantio de árvores em áreas agrícolas e implantação de sistemas agroflorestais. A revegetação de bacias hidrográficas erodidas também resultará em melhoria das propriedades do solo, reabastecimento de aquíferos e fornecimento de

água limpa. Para gerenciar as demandas dessas mudanças, surgirão oportunidades no setor de máquinas agrícolas, bem como no desenvolvimento de plataformas de troca de conhecimentos, troca de informações em tempo real (clima) e apoio ao desenvolvimento de capacitação de agricultores.

Proteção e recuperação da natureza

Recuperação de áreas virgens e espaço para biodiversidade

A bioprodutividade de áreas cultivadas será aumentada, de modo a permitir a devolução de espaços para a vida selvagem e a complementar a produtividade de

sistemas naturais. Plantar árvores, aumentar a bioprodutividade das florestas, recuperar áreas degradadas e evitar o desmatamento ajudará a mitigar a mudança climática e, através de pagamentos por conservação e de pagamentos por serviços dos ecossistemas, vai contribuir para o desenvolvimento econômico (veja Figura 4.7). Além disso, valores menores serão utilizados em ecossistemas degradados. O estudo Teeb, The Economics of Ecosystems and Biodiversity (A Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade), publicado, mas ainda em curso, sugere que a degradação da biodiversidade e dos ecossistemas

Tabela 4.3: Os mercados de ecossistemas têm potencial de expansão

Mercado de serviços dos ecossistemas	Tamanho atual (US\$ por ano)	Tamanho possível até 2020 (US\$ por ano)	Tamanho possível até 2050 (US\$ por ano)
Produtos florestais certificados	US\$ 5 bilhões (somente do Conselho de Manejo Florestal – FSC)		US\$ 50 bilhões
Produtos agrícolas certificados	Pelo menos US\$ 42 bilhões (venda no varejo mundial)	US\$ 210 bilhões (supondo uma taxa de crescimento de 10% ao ano entre 2012 e 2020)	US\$ 900 bilhões (supondo uma taxa de crescimento de 5% ao ano entre 2020 e 2050)
Atividades florestais com neutralização de emissões de carbono segundo normas		US\$ 5 milhões – US\$ 5 bilhões	US\$ 0 – 5 bilhões
Atividades florestais com neutralização de emissões de carbono voluntária	Pelo menos US\$ 21 milhões	US\$ 10 milhões a US\$ 5 bilhões	US\$ 10 milhões a US\$ 5 bilhões
Compensações de biodiversidade obrigatórias	US\$ 3,4 bilhões	US\$ 10 bilhões (mais se outros países adotarem a prática)	US\$ 20 bilhões (mais se outros países adotarem a prática)
Compensações de biodiversidade voluntárias	US\$ 10 milhões – US\$ 17 milhões	US\$ 100 milhões – se as empresas se ativerem ao conceito	US\$ 400 milhões – se as empresas se ativerem ao conceito
Pagamentos por serviços dos ecossistemas (PSE) de diversidade mediados pelo governo	US\$ 3 bilhões	US\$ 7 bilhões	US\$ 15 bilhões
Pagamentos voluntários por manejo de bacias hidrográficas	US\$ 5 milhões	US\$ 2 bilhões	US\$ 10 bilhões
PSE mediados pelo governo por manejo de bacias hidrográficas	US\$ 5,2 bilhões	US\$ 6 bilhões	US\$ 20 bilhões
Recursos genéticos (acesso e benefícios compartilhados)	US\$ 15 milhões – US\$ 30 milhões	US\$ 100 milhões	> US\$ 500 milhões

Fonte: Forest Trends and the Ecosystem Marketplace, *Payments for Ecosystem Services: Market Profiles* (Pagamentos por serviços dos ecossistemas: Perfis dos mercados), 2008

decorrente do desmatamento significa que a cada ano o mundo perde em capital natural um valor estimado entre 1,9 trilhão e 4,5 trilhões de dólares¹³.

O pagamento por serviços dos ecossistemas constitui uma área emergente, e em rápida transformação, difundida por todas as localidades geográficas e instituições. As informações sobre os mercados de serviços dos ecossistemas são limitadas e mudam constantemente, mas o futuro deste segmento parece promissor.

Alguns cálculos sugerem que os pagamentos por produtos de florestas certificadas podem crescer de um valor estimado em 15 bilhões de dólares em 2010 para aproximadamente 50 bilhões de dólares em 2050. Para produtos agrícolas certificados, os cálculos indicam que os mercados de ecossistemas podem crescer de 42 milhões de dólares em 2005 para cerca de 97 bilhões de dólares em 2012 (supondo uma taxa de crescimento anual de 15%), com um possível aumento de dez vezes, para 900 bilhões de dólares em 2050 (supondo uma taxa de crescimento anual de 5% entre 2020 e 2050)¹⁴.

Novos conceitos de negócios para o aumento da biocapacidade e o gerenciamento de ecossistemas certamente criarão oportunidades para populações rurais e ajudarão a reduzir a pobreza. O aprimoramento da gestão e o crescimento dos mercados para serviços dos ecossistemas e promoção de biodiversidade devem oferecer oportunidades significativas para empreendimentos e empregos na área rural.

Conhecimentos sobre os sistemas naturais e parcerias **Implantação de ensino sobre os sistemas naturais na educação pública**

Aumentar o conhecimento do homem sobre os sistemas naturais permitirá que as pessoas e as empresas façam escolhas mais qualificadas com relação a seus padrões de consumo. Pode-se conseguir isso através de maior responsabilidade e divulgação sobre desempenho ambiental, com uma comunicação holística usando a rotulagem como uma forma de comunicação e educação. Programas nacionais e internacionais também serão um componente necessário da rotulagem e podem representar uma oportunidade de mercado importante.

Parcerias e políticas, inovação e investimentos

Estruturas financeiras e legislativas satisfatórias assegurarão a proteção de florestas naturais primárias e intocadas juntamente com o desenvolvimento de mercados que permitam que sejam atribuídos preços aos produtos e serviços dos ecossistemas, cujo valor será incluído tanto na contabilidade nacional e como na das empresas. Esses mercados apresentarão oportunidades significativas e potencialmente lucrativas para consultores, bem como para empresas e pessoas que prestem esses serviços (veja Tabela 4.3). Além disso, pode ser criado um fundo ambiental com função de rede de segurança para dar suporte à recuperação ou à manutenção do funcionamento básico do respectivo sistema biofísico.

Leis que tornem obrigatória a coleta de água da chuva em áreas urbanas para atender às demandas desse recurso e reduzir a pressão sobre

reservatórios rurais, assim como usinas de dessalinização de água do mar, podem representar uma contribuição significativa para o gerenciamento da água e para a escassez na área urbana.

Finalmente, para que essa oportunidade seja aproveitada, será necessário um forte desenvolvimento institucional internacional. Governos e empresas, juntamente com toda a cadeia de suprimento de alimentos e fibras, trabalharão por meio de políticas, legislação, mercados, barreiras comerciais, subsídios, políticas de biotecnologia, regulação, incentivos e direitos.

AJUDA PARA A MUDANÇA ACONTECER

Existem diversas áreas que representam oportunidades de negócios e condições possíveis, ou seja, coisas que as empresas podem fazer para tornar as oportunidades relacionadas acima mais acessíveis. Por exemplo, o desenvolvimento de novos instrumentos financeiros e de estruturas para financiar a mudança na magnitude necessária e fazer a adaptação ao clima em transformação será fundamental. Os exemplos incluem métodos inovadores de financiamento, bem como novas formas de compartilhamento e transferência de riscos (além dos modelos de seguro tradicionais). Distintos tipos de parcerias envolvendo uma variedade de participantes de diferentes regiões geográficas, setores industriais, setores da sociedade e especialidades serão primordiais para o desenvolvimento e a implementação de muitas das oportunidades inerentes à transformação em um mundo mais sustentável.

Financiamento, transparência e seguro

As transformações urgentes e radicais descritas neste relatório requerem um financiamento considerável. Entretanto, os modelos de financiamento tradicionais não serão satisfatórios, e será preciso criar instrumentos fortes o bastante para se adaptarem rapidamente às condições necessárias, ou seja, instrumentos que possam ser aplicados em escala, práticos, de custo acessível, fáceis de implementar e adequados para replicação em massa.

Financiamento da transformação da infraestrutura

Serão necessários grandes investimentos em infraestrutura, ultrapassando talvez o valor de 10 trilhões de dólares entre 2008 e 2015¹⁵. A maior parte desse valor continua sem financiamento, uma vez que existe uma enorme distância entre as necessidades de infraestrutura e a capacidade pública.

Com uma menor disponibilidade de capital no mundo, governos, setores da indústria e empresas individuais estão sendo forçados a colaborar de uma maneira que não faziam antes. Fundamental para o futuro sucesso de seus negócios, até mesmo amplos setores estão pensando em como aplicar suas competências essenciais e seus produtos e serviços para suprir as carências existentes.

Por exemplo, o setor de seguro de vida e previdência acredita que pode participar na redução da lacuna de financiamento de infraestrutura nos casos em que existam as condições estruturais corretas. As empresas de seguro de vida e previdência da Europa administram 40% dos ativos do mercado de seguros mundial, com

aproximadamente 5.750 bilhões de euros (ou 8.600 bilhões de dólares) em ações, debêntures e outros ativos investidos em 31 de dezembro de 2008. Somente uma parcela muito pequena dessa carteira é investida em infraestrutura, na maioria das vezes em países desenvolvidos. Se houver estruturas regulatórias e de avaliação de risco adequadas, é possível que, com o tempo, de 2% a 5% dos ativos administrados pelo setor de seguro de vida europeu possam ser alocados para projetos de infraestrutura de países em desenvolvimento¹⁶. O processo de Solvência II da União Europeia está analisando a estrutura para necessidades de capital, e os integrantes do setor precisam fazer parte desse processo, para defender as mudanças estruturais adequadas.

Da mesma forma, embora parcerias de financiamento público-privadas tenham conseguido financiar rodovias, ferrovias, usinas de energia, reservatórios e outros projetos de infraestrutura em muitos países, novos modelos de parcerias aparentemente promissores estão surgindo. Além do modelo tradicional, os investidores privados estão desenvolvendo projetos de infraestrutura extremamente necessários, que são então arrendados e vendidos para o governo por um período limitado, e cujo controle é retomado posteriormente pelos investidores.

Microfinanciamento para garantir o desenvolvimento econômico continua a crescer

O ganhador do Prêmio Nobel da Paz Muhammad Yunus, juntamente com o Banco Grameen (um banco de propriedade de seus mutuários), mostrou que a criatividade no financiamento de mercados não atendidos pode

ser financeira e socialmente benéfica. Tradicionalmente projetado para oferecer suporte financeiro aos mais pobres nos países em desenvolvimento, o microfinanciamento (empréstimos normalmente inferiores a 250 dólares) transformou-se em uma importante fonte de recursos também em economias desenvolvidas. Estudos mostraram que o suporte financeiro a famílias de baixa renda aumenta a prosperidade econômica familiar, especialmente em relação às necessidades básicas e à estabilidade e ao crescimento dos empreendimentos. Além disso, programas cujo público-alvo são as mulheres têm maiores retornos e trazem mais benefícios sociais. O microfinanciamento dá poderes às mulheres, apoiando sua participação econômica e promovendo dessa forma a igualdade entre os sexos e a melhoria do bem-estar familiar e comunitário.

Segundo a Conferência Mundial do Microcrédito (Microcredit Summit Campaign), dos 107 milhões de clientes mais pobres até o final de 2007, 83% eram mulheres¹⁷. Modelos bem-sucedidos, como o do Banco Grameen e o da Kiva.org, uma plataforma de microfinanciamento pessoa-para-pessoa baseada na web, foram replicados no mundo todo para atender a essa demanda. Apesar do sucesso desses projetos, ainda existe um mercado enorme com necessidades ainda não atendidas. Na África e no Oriente Médio, somente um pouco mais de 10% das famílias extremamente pobres (pessoas que vivem com menos de 1 dólar por dia, ajustado) tiveram acesso a esses microfinanciamentos e foram beneficiadas em 2007 (veja Figura 4.8). Que modelos novos podem

ampliar o alcance desses programas de microfinanciamento?

Embora a maioria das multinacionais não esteja no negócio de microfinanciamento, algumas companhias inovadoras estão experimentando novas maneiras de alcançar esses mercados desassistidos, ao mesmo tempo que beneficiam suas próprias empresas. Em vez de dar dinheiro para as pessoas pobres começarem seus micronegócios, algumas empresas estão emprestando produtos. Um exemplo é o programa da Unilever em Shakti, na Índia, que fornece a mulheres qualificadas uma pequena quantidade de produtos de higiene pessoal especialmente embalados, como sabonetes, para serem vendidos, de modo que elas não apenas tenham um meio de se sustentar como, também, consigam ajudar a melhorar as condições sanitárias de suas comunidades.

Suporte a MPMEs através de novas fontes de capital

As micros, pequenas e médias empresas (MPMEs) estão se destacando em todas as economias. Nos países-membros da OCDE,

elas são responsáveis por mais de 95% das empresas, de 60% a 70% dos empregos¹⁸, de 55% do PIB¹⁹ e geram uma quantidade substancial dos novos empregos. Nos países em desenvolvimento, mais de 90% das empresas que não estão no setor agrícola são MPMEs, responsáveis por uma parcela significativa da renda nacional. Nem todas essas MPMEs estão no setor formal; algumas ocupam o setor informal, cujo porte varia de uma proporção estimada em 4% a 6% nos países desenvolvidos a até mais de 50% no mundo em desenvolvimento²⁰.

A criação de empregos é um fator fundamental para que 9 bilhões de pessoas consigam viver bem em 2050. Considerando-se o papel comprovado das MPMEs na criação de empregos, haverá uma necessidade crescente de fontes de capital confiáveis e de custo acessível para financiar pequenas organizações

Apesar da grande quantidade de grandes financiadores comerciais multinacionais, agências governamentais de desenvolvimento e ONGs disponíveis para ajudar

no auxílio a essas MPMEs, isso não é suficiente e implica novos modelos de financiamento. Assim como o microfinanciamento se tornou um poderoso bem de capital para mulheres abaixo da linha da pobreza, são necessárias novas fontes de capital para as MPMEs, para gerar sistemática e rapidamente os empregos em nível satisfatório para concretizar o Visão 2050.

As multinacionais podem ajudar a satisfazer as necessidades financeiras das MPMEs, de modo que sejam mutuamente benéficas. Considerando-se que as MPMEs muitas vezes usam o financiamento para aumentar suas capacidades de venda e de produção, as grandes multinacionais podem dar apoio às MPMEs por meio de (1) acesso a mercados para os seus produtos com o uso de diversidade de fornecedores/ iniciativas com conteúdo local, (2) acesso a talentos e especialistas para ajudá-las a crescer de maneira mais inteligente e efetiva em termos de custo, por intermédio de seus programas de desenvolvimento de liderança e (3) acesso a recursos, frequentemente compartilhando capacidade subutilizada através de programas estratégicos.

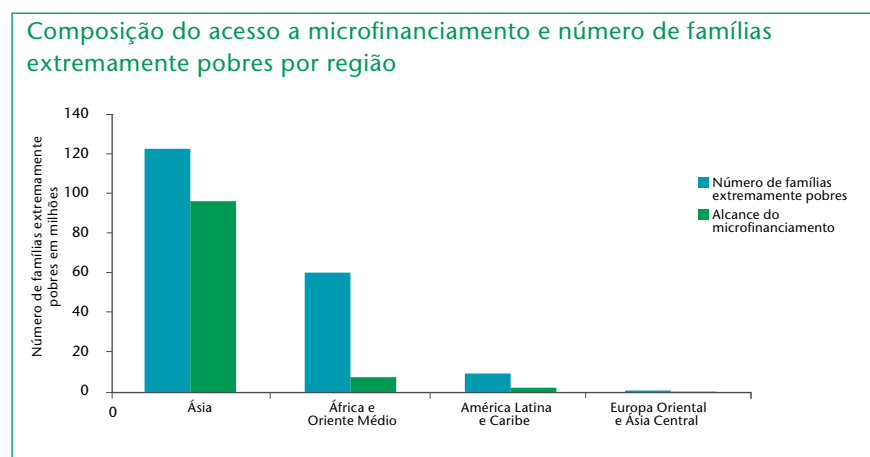
Demandas de transparência crescerão exponencialmente

Com um fluxo de capital significativamente maior entre mais e mais grupos de colaboradores, haverá uma demanda crescente de transparência, o que envolve serviços de elaboração de relatórios, de contabilidade e de seguridade.

Microseguro: Um vasto mercado com crescimento de 10%

De acordo com um relatório da Lloyd, Percepção de Risco 360 Graus, e com

Figura 4.8: Baixa penetração de microfinanciamento aponta para grupos de clientes não atingidos



Fonte: Conferência Mundial do Microcrédito (The Microcredit Summit Campaign), *State of the Microcredit Summit Campaign Report (Relatório da Conferência Mundial do Microcrédito sobre a situação do microcrédito)*, 2009

o MicroInsurance Centre (novembro de 2009), o tamanho do mercado em potencial para microsseguros e outras oportunidades comerciais nos países em desenvolvimento é estimado entre 1,5 bilhão e 3 bilhões de apólices²¹. Atualmente, cerca de 135 milhões de pessoas estão cobertas por microsseguro, aproximadamente 5% do mercado em potencial. As taxas de crescimento anuais ultrapassaram os 10%. Apesar desse crescimento, as taxas de penetração são baixas em muitos países emergentes e em desenvolvimento no mundo, especialmente na África e na América Latina, o que sugere a existência de um campo significativo para soluções e serviços para suprir a carência (veja Figura 4.9).

O MicroInsurance Centre calcula que o mercado pode crescer sete vezes na próxima década, chegando a 1 bilhão de segurados.

A demanda está aumentando para uma série de produtos, incluindo seguro de vida, saúde, acidentes e invalidez, patrimonial e agrícola (safra), à medida que aumenta o conhecimento sobre as vantagens da proteção contra desastres juntamente com a maior incidência desses desastres. A China, por exemplo, pode se tornar a “zona máxima” de exposição a risco de catástrofe para as seguradoras, uma vez que o nível dos valores expostos a risco e a penetração do seguro aumentam com o crescimento econômico. Existe também a necessidade de soluções inovadoras para aumentar a eficiência e conseguir transformar o microsseguro em um negócio viável. Como o microsseguro envolve volumes altos e margens baixas, a chave será a redução dos custos

administrativos na emissão das apólices de seguro e na gestão de sinistros.

Desenvolvimento e gerenciamento de coalizões complexas

Com o aumento da necessidade de colaboração entre o setor público e o privado, haverá uma demanda crescente por quem for capaz de desenvolver e gerenciar coalizões complexas.

Interdependência e linhas indefinidas

Os sistemas e as estruturas que dão sustentação ao bem-estar humano e ao ecossistema – incluindo gerenciamento habitacional, de mobilidade, energia, água e resíduos – não funcionam isoladamente. A natureza interconectada e interdependente desses elementos será cada vez mais importante, permeando o entendimento dos desafios e o desenvolvimento e a elaboração de soluções. Da mesma forma, a série de questões que deverão ser enfrentadas durante a transição para um futuro sustentável atravessará fronteiras, setores e campos de atuação.

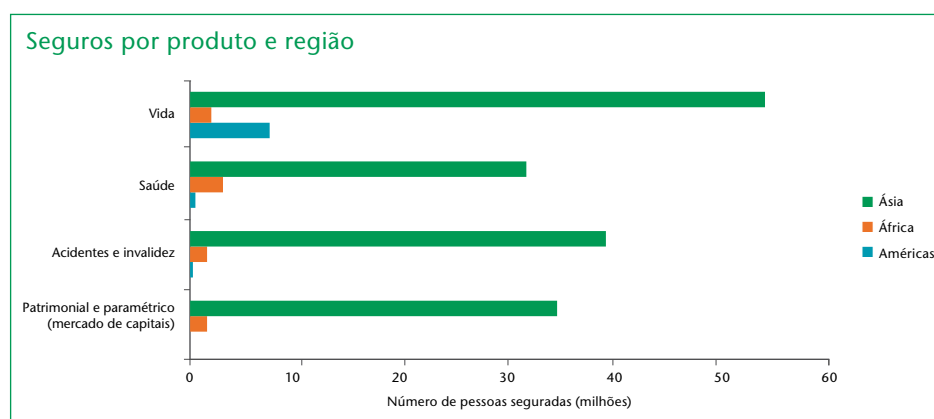
Serão necessários recursos, capacidades, muitas fontes de influências, informações, obtidos através de complexas coalizões entre diversos agentes e áreas de especialização diferentes – pessoas e organizações dos setores público, privado, civil e acadêmico. Essas novas estruturas mesclarão os melhores conhecimentos, recursos e capacidades em parcerias perfeitas para resolver muitos dos desafios enfrentados.

Tais parcerias serão formadas nos níveis local, regional, nacional e internacional, e aumentarão não apenas de tamanho, mas também em profundidade, força e impacto. Serão muito mais estratégicas e mais abrangentes do que as relações táticas pontuais que vimos até hoje e, em decorrência das diferentes prioridades de desenvolvimento dos envolvidos, terão maior probabilidade de conseguir melhorias econômicas e sociais (veja Figura 4.10).

Conhecimentos diversificados e perspectivas múltiplas

A natureza e o número de parceiros envolvidos em coalizões estrategicamente implantadas podem

Figura 4.9: Proteção de vidas, de modos de vida e de bens por meio de microsseguro



Fonte: Allianz/The Microinsurance Centre, <http://knowledge.allianz.com/en/media/graphics/36/pdf>

apresentar múltiplas perspectivas e áreas de especialização que facilitam a identificação das questões. Uma ampla base de conhecimento e experiência permitirá às organizações detectar riscos e desafios e preparar-se para enfrentá-los antes do seu impacto. As experiências e capacidades de redes cada vez mais diversificadas também permitirão um planejamento mais adequado, que aumentará a probabilidade de adesão de uma ampla base de partes envolvidas. Considerando o alto grau de mudança no horizonte, essa adesão é fundamental e facilitará a implementação.

Redes de maior alcance e experiências de incrementação diversas

Além do benefício do conhecimento diversificado, as coalizões complexas

também aumentarão o alcance da rede coletiva de relações, concedendo aos membros acesso a uma maior quantidade de experiências e informações, fazendo desaparecer, em muitos casos, as várias linhas divisórias entre os setores. Por exemplo, à medida que desenvolverem novas tecnologias e ideias, as instituições acadêmicas aumentarão sua colaboração com as empresas nos estágios mais iniciais, para integrar e popularizar essas ideias. As ONGs continuarão a atuar como questionadores dos órgãos reguladores e das empresas e como um canal de coleta e difusão de melhores práticas, capacidade e atenção às partes do mundo tradicionalmente não atendidas. Devido a essa extensa fonte de informação e apoio, o resultado combinado será melhor que a soma de suas partes.

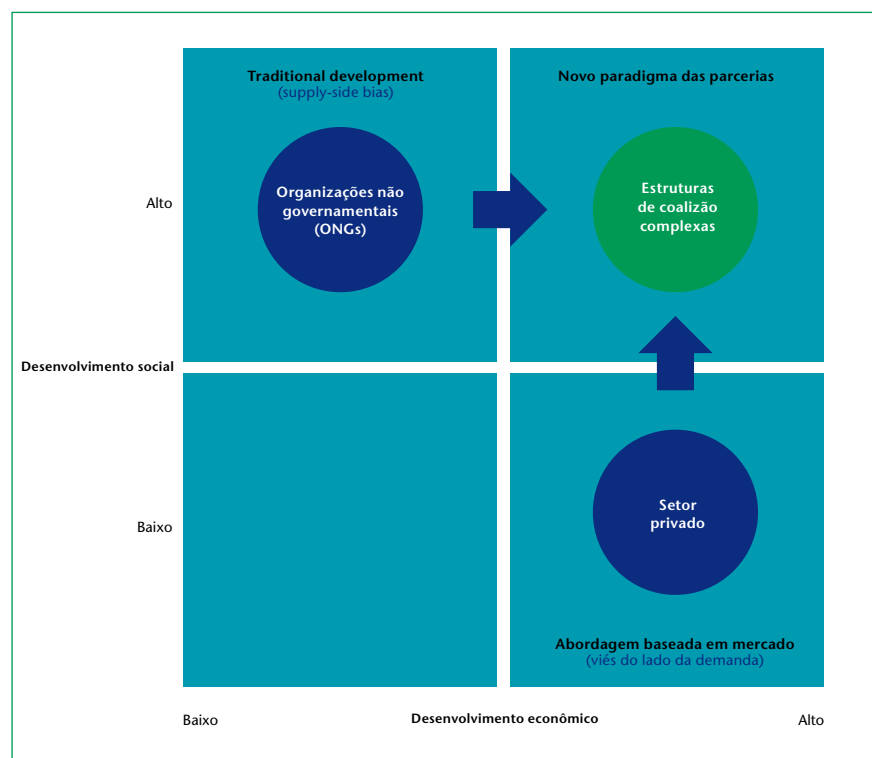
Conexão através da tecnologia da informação e comunicação (TIC)

Essas complexas coalizões serão possíveis e mais eficazes com o avanço da maneira como as pessoas, os governos e as empresas vão usar a tecnologia da informação e comunicação para se conectarem. A TIC continuará a agilizar e aumentar a troca de informações e desempenhará um papel importante no aumento de eficiência, por exemplo, nas reduções de emissões dos gases de efeito estufa descritas anteriormente (veja Figura 4.2).

Conexão entre pessoas: Há enormes oportunidades na demanda não atendida por infraestrutura básica de comunicações, bem como em novas plataformas inovadoras para melhorar a qualidade da interação. Independentemente da tecnologia específica utilizada, em nível social, o aumento da acessibilidade entre fronteiras e culturas agilizará a disseminação de ideias e oportunidades. Ela também ajudará a ampliar o acesso de mercados não atendidos a serviços por um custo compatível. As tecnologias de comunicação móvel e o afluxo a formas mais rápidas, confiáveis e convenientes de conexão por internet continuarão a impulsionar inovações em modelos de negócios e desenvolvimento econômico no mundo emergente e em desenvolvimento. Um incremento de 10 telefones celulares para cada 100 pessoas em um país em desenvolvimento típico, por exemplo, promove um aumento de 0,8% do PIB, de acordo com o Banco Mundial²².

Conexão entre consumidores e empresas: Com os consumidores buscando cada vez mais maneiras

Figura 4.10: Desenvolvimento de coalizões complexas para o desenvolvimento social e econômico



Fonte: Accenture, *Development Collaboration, None of our Business?* 2009

convenientes de adotar estilos de vida sustentáveis, haverá uma demanda maior por informações detalhadas de produtos. O consumo de produtos de baixo impacto é impossível sem que se saiba quais produtos são realmente de baixo impacto e sem que se entenda como usá-los. A TIC desempenhará um papel importante, possibilitando que os consumidores tenham acesso a essas informações e que analisem e compartilhem avaliações entre si e com as empresas que criam e vendem esses produtos. Esse sistema trará oportunidades para as empresas que conseguirem captar maiores percepções sobre as demandas dos consumidores e criar produtos em conjunto com os consumidores e para consumidores que se sentirem capazes de comunicar seus interesses e suas expectativas.

Conexão entre empresas:

Na medida em que a tecnologia baseada em código aberto se expande e os países emergentes contribuem mais e mais para a inovação, a natureza e a escala da inovação mudarão. A computação em nuvem e a virtualização proliferarão. Essas tecnologias, que permitem aos usuários obter recursos para seu computador (como processamento, armazenamento, software) virtualmente e pagar somente pelo que usarem, possibilitarão às organizações reduzir substancialmente o custo e o tamanho da infraestrutura física necessária para utilizar o computador. Isso, por sua vez, otimizará a quantidade de materiais necessários para embalagens de hardware e software e permitirá às empresas dimensionar corretamente a capacidade do seu servidor quase que instantaneamente,

sem um grande investimento em infraestrutura, facilitando a criação e o sucesso de ideias e empresas empreendedoras e inovadoras. Os sistemas de segurança de dados também devem evoluir, ao mesmo tempo que as organizações tentam limitar a vulnerabilidade de seus dados. Com o crescimento dos níveis de demanda, as medidas para aumentar a eficiência no próprio setor de TIC serão usadas para reduzir o impacto causado pela internet em razão de novos projetos para centros de dados, métodos de refrigeração inovadores e maior uso de energia renovável.

Conexão da sociedade: É possível que sejam desenvolvidos sistemas sofisticados de aviso antecipado, bem como de monitoramento e gerenciamento de risco contínuo, em todos os níveis, seja de organização, cidade, região, seja de país, em decorrência da maior interdependência e incerteza ambiental e econômica. Tais sistemas oferecerão oportunidades não apenas para os provedores de serviço, mas também para os usuários que conseguirem ganhar substancialmente com base no aumento das capacidades de monitoramento e compartilhamento de informações. Com meios mais sofisticados de prever e prevenir riscos, diferentes entidades conseguirão funcionar e se adaptar de maneira mais eficiente e flexível.

Empresas devem se transformar e se adaptar

Os diferentes tipos de atividade inerentes a esses novos modos de conexão atrairão muitas empresas, mas exigirão um certo nível de reengenharia em termos de estrutura e cultura organizacional.

A formação de coalizões, especialmente as mais complexas, é uma atividade natural para ONGs e instituições acadêmicas, mas não tanto para empresas, considerando que estas normalmente funcionam em um ambiente com linhas, papéis e responsabilidades claramente definidas. Para colher todos os benefícios do conhecimento diversificado e das relações mais próximas com os clientes e as comunidades, as empresas precisam pensar de modo diferente. Companhias com fundações de investimento social sem fins lucrativos associadas a sua estrutura já possuem um recurso que se baseia mais em amplas parcerias e podem aprender com elas. Muitas empresas têm em seus quadros pessoas capacitadas a fazer críticas como se fossem clientes, não como adversários, sem fugir da descrição de suas funções, na verdade, apesar delas. Com a evolução das empresas, essas pessoas capazes de apontar falhas se tornarão mais importantes. Finalmente, para funcionar dessa forma será necessária uma mudança significativa da cultura, mudança esta que exige uma liderança que deve partir dos mais altos escalões das empresas.

5

Conclusão e perspectivas

“É um chamado para continuar o diálogo, e um chamado para a ação. Será preciso colaboração, convicção e coragem para visualizar e implementar as mudanças radicais necessárias”



“A sustentabilidade se tornará um dos principais determinantes em todas as nossas decisões de investimento.” **Idar Kreutzer, Storebrand ASA**

Crise. Oportunidade. É um clichê do mundo dos negócios, mas é a pura verdade. O perfeito turbilhão em que nos encontramos em termos de ambiente, população, recursos e economia trará consigo muitas oportunidades.

Neste relatório, muitas dessas oportunidades foram identificadas, além de formas de alavancá-las, à medida que o mundo enfrenta seus desafios: infraestrutura a ser construída, descobertas no campo da medicina a ser feitas, tecnologia a ser desenvolvida, novas linhas de alimentos a ser criadas, uma população em crescimento a ser alimentada.

O que motivou este relatório, desde o início, foi uma oportunidade que supera todas as outras: o projeto Visão 2050 de 9 bilhões de pessoas vivendo bem dentro dos limites de um planeta. Enquanto tivermos a atenção do mundo, enquanto o foco global for meio ambiente e economia, podemos agir de maneira decidida para romper com o modelo insustentável de crescimento baseado no esgotamento dos recursos naturais. Até 2050, podemos substituí-lo por um modelo de crescimento baseado no uso equilibrado de recursos renováveis e reciclagem dos que não são.

O caminho para esse mundo sustentável apresenta oportunidades e riscos e mudará radicalmente a forma das empresas de tocar seus negócios. Muitas companhias se transformarão e se adaptarão, enquanto outras terão dificuldade em fazer a transição.

Manter-se rumo ao Visão 2050 exigirá que as empresas envolvam-se mais do que nunca com o governo e com a sociedade civil. Questões fundamentais precisarão ser deliberadas e tratadas: Quem define os incentivos e os mecanismos? Quem financia os processos de transição (especialmente

pesquisa e desenvolvimento e aplicação de tecnologia melhorada)? Quem será ou deve ser o primeiro a fazer mudanças em diversas atividades? Como será definido o sucesso?

Sistemas complexos serão os alicerces

Nossas constatações sugerem que não existe um caminho único e simples. O que há é a necessidade de conceber, desenvolver e transformar sistemas complexos (p.ex., energia, finanças, alimentos, florestas, transporte e cidades), que, por sua vez, constituirão os alicerces para a sobrevivência e o desenvolvimento humano no século XXI e além.

A história tem muito a nos ensinar. Rever os principais conceitos, premissas e abordagens, que foram a base do sucesso das empresas e dos mercados tradicionais, e seu papel no progresso social e no desenvolvimento humano nos últimos 50 anos, será importante. Como no passado, isso exigirá condições externas possibilitadoras. Exigirá, também, liderança e imaginação criativas, porque haverá muitos territórios desconhecidos, nos quais a história terá pouco a oferecer.

As empresas não conseguem fazer isso sozinhas

O tempo para agir pode estar-se esgotando e muito precisará ser feito na próxima década. O progresso deve ser assegurado em muitos domínios, setores e regiões diferentes. As empresas serão agentes fundamentais nessa empreitada, embora elas, por si só, ou como as conhecemos atualmente, não sejam o bastante. Governo, sociedade civil e público em geral deverão estar igualmente comprometidos. A demora em agir dificultará ainda mais alcançar metas tão ambiciosas. Ao reafirmar o papel das empresas em uma sociedade a caminho de um mundo sustentável, enfatizamos que

surgirão oportunidades significativas que justificam a continuação da exploração, bem como o gerenciamento dos riscos. Essas oportunidades estão distribuídas em três áreas-chave:

1. Oportunidades de novos negócios derivadas do Visão 2050 para a próxima década. Esse aprendizado ajuda a definir a nova agenda interna para as empresas: prioridades estratégicas, desenvolvimento de habilidades e capacidades, desenvolvimento de novos negócios e possíveis prioridades das carteiras.
2. Novas prioridades de relações externas, derivadas de uma revisão das oportunidades de negócios e de uma análise do que os governos e outras partes envolvidas precisam para concretizar tais oportunidades de negócios. Isso ajudará as empresas a definir sua nova agenda externa: prioridades de relações com as partes envolvidas, novos tópicos a ser considerados e uma nova agenda para associações empresariais.
3. Novos riscos a ser monitorados e tratados, baseados nas ações de outras partes envolvidas e em riscos críticos e pertinentes da análise de riscos e de fatores imprevisíveis.

A jornada começa agora

Este relatório representa o primeiro passo de uma jornada de 40 anos. É um chamado para continuar o diálogo, e um chamado para a ação. Será preciso colaboração, convicção e coragem para visualizar e implementar as mudanças radicais necessárias para a prosperidade de longo prazo, mesmo se os resultados forem bons nas condições vigentes. Os líderes empresariais desejarão e terão de conduzir os negócios em direção à sustentabilidade e, portanto, convidamos os líderes políticos e da sociedade civil para nos acompanharem nessa jornada desafiadora e excitante.

Referências

- 1 Grupo de Ação para o Transporte Aéreo (ATAG), *Beginner's Guide to Aviation Biofuels*, 2009
- 2 Clean Edge, *Clean Energy Trends 2009*, 2009.
- 3 Agência Internacional de Energia, conforme citada no Global Environment Fund, *The Electricity Economy*, 2008.
- 4 Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, *Human Development Report 2006*, 2006.
- 5 McKinsey, *Charting our water future: Economic frameworks to inform decision-making*, 2009.
- 6 McKinsey, *Charting our water future: Economic frameworks to inform decision-making*, 2009.
- 7 CRU e análise da Alcoa, 2008.
- 8 Banco Mundial, *Girls' Education in the 21st Century : Gender Equality, Empowerment, and Economic Growth*, 2008.
- 9 Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos da América/Departamento de Comércio dos Estados Unidos da América, *An Aging World : 2001*, 2001.
- 10 Goldman Sachs, *BRICs and Beyond*, 2007.
- 11 Richard H. Thaler & Cass R. Sunstein, *Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth & Happiness*, 2008.
- 12 FAO, *Increased agriculture investment is critical to fighting hunger* (www.fao.org/tc/tci/whyinvestinagricultureandru/en/).
- 13 *The Economics of Ecosystems and Biodiversity* (Teeb), *Teeb Climate Issues Update*, 2009.
- 14 *Ecosystem Marketplace, Payment for Ecosystem Services: Market Profiles*, 2008.
- 15 *Global Infrastructure Partners, KPMG, Cohen & Steers, UBS, OCDE, Drewry, Boeing, US DoT* (pesquisa da McKinsey & Company).
- 16 *Federação Europeia de Seguro e Resseguro (CEA), European Insurance: Key Facts*, 2009.
- 17 *Conferência Mundial do Microcrédito (The Microcredit Summit Campaign), State of the Microcredit Summit Campaign Report 2007*, 2007.
- 18 OCDE, *Policy Brief, 2006* (www.oecd.org/dataoecd/53/27/37704120.pdf).
- 19 OCDE, *Promoting SMEs for Development*, 2004.
- 20 Banco Mundial, *Concept of Informal Sector* (Inweb18. worldbank.org/eca/eca.nsf/Sectors/ECSP/2E4EDE543787A0C085256A940073F4E4?OpenDocument).
- 21 Lloyd's/MicroInsurance Centre, *Insurance in Developing Countries: Exploring Opportunities in Microinsurance*, 2009.
- 22 *Dados do Banco Mundial, conforme citados pelo Grupo do Banco Mundial, Information and Communication Technologies at a Glance, 2009* ([www.ifc.org/ifcext/media.nsf/AttachmentsByTitle/AM09_ICT/\\$FILE/AM09_ICT.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/media.nsf/AttachmentsByTitle/AM09_ICT/$FILE/AM09_ICT.pdf)).

Recursos do WBCSD

O estudo Visão 2050 foi desenvolvido com base nos diversos relatórios do WBCSD. Para maiores informações sobre qualquer uma das áreas discutidas nesta publicação, consulte a lista de fontes de informações selecionadas abaixo

Pessoas e valores

Thinking Globally, Acting Locally, 2009
Sustainable Consumption, 2008
Global Scenarios 2000-2050, 1997

Economia e governança

Corporate Ecosystem Valuation, Building the business case, 2009
The Corporate Ecosystem Services Review, 2008
From Challenge to Opportunity: The role of business in tomorrow's society, 2006

Alimentos e água

Water for Business: Initiatives guiding sustainable water management in the private sector, 2009

Water, Energy, and Climate Change, 2009
Adaptation: An issue brief for business, 2008
Agricultural Ecosystems: Facts and trends, 2008
Business in the World of Water: WBCSD water scenarios to 2025, 2006
Health Systems: Facts and trends affecting business decisions today, 2006

Florestas

Sustainable Procurement of Wood and Paper-based Products, 2007
The Sustainable Forest Products Industry, Carbon & Climate Change, 2007

Energia e eletricidade

Tackling climate change on the ground – Corporate case studies on land use and climate change, 2009
Towards a Low-carbon Economy, 2009
Power to Change, 2008
Establishing a Global Carbon Market, 2007
Investing in a Low-carbon Energy Future in the Developing World, 2007
Policy Directions to 2050, 2007
Pathways to 2050: Energy and climate change, 2005

Edifícios

Transforming the Market: Energy Efficiency in Buildings, 2009
Energy Efficiency in Buildings: Business realities – Facts and trends, 2007

Mobilidade

Mobility for Development, 2009
Mobility 2030: Meeting the challenges to sustainability, 2004

Materiais

Cement Technology Roadmap 2009: Carbon emissions reductions up to 2050, 2009
Recycling Concrete, 2009
Managing End of Life Tiers – Issue brief, 2008

Acrônimos

BLUE MAP	Cenários da IEA
BRIC	Brasil, Rússia, Índia, China
CAC	captura e armazenamento de carbono
CO ₂	dióxido de carbono
CES	concentração de energia solar
EEA	Agência Europeia do Meio Ambiente – www.eea.europa.eu
ETP	Perspectivas da Tecnologia Energética
EU	União Europeia
FAO	Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação
G7	Ministros das Finanças do Canadá, França, Alemanha, Itália, Japão, Reino Unido e Estados Unidos da América
PIB	produto interno bruto
GEE	gases de efeito estufa
Gt	gigatonelada
GW	gigawatt
IEA	Agência Internacional de Energia – www.iea.org
FMI	Fundo Monetário Internacional – www.imf.org
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática – www.ipcc.ch
TIC	tecnologia da informação e comunicação
SIT	sistema inteligente de transporte
MPME	micros, pequenas e médias empresas
Mt	milhões de toneladas
ONG	organização não governamental
NOx	óxido de nitrogênio
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico – www.oecd.org
PPM	partes por milhão
PPMV	partes por milhão por volume
PPA	paridade de poder aquisitivo
FV	fotovoltaico
PD&I	pesquisa, desenvolvimento e implantação
REDD	Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação de Florestas em Países em Desenvolvimento
REDD +	REDD + Conservação e Manejo Sustentável
ROW	resto do mundo
PME	pequenas e médias empresas
SOx	dióxido de enxofre
TEEB	The Economics of Ecosystems and Biodiversity (A Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade) www.teebweb.org
NU	Nações Unidas
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – www.undp.org
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – www.unep.org
UNFPA	Fundo de População das Nações Unidas – www.unfpa.org
WBCSD	Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável – www.wbcsd.org
WEO	Panorama Energético Mundial – www.worldenergyoutlook.org
OMS	Organização Mundial da Saúde – www.who.int
WRI	Instituto Mundial de Recursos – www.wri.org

Glossário

biocapacidade	Capacidade de uma área biologicamente produtiva específica de gerar um suprimento contínuo de recursos renováveis e absorver seus resíduos resultantes.
biodiversidade	A variedade de organismos vivos de todas as fontes, incluindo ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos, bem como os complexos ecológicos dos quais fazem parte. Isso inclui a diversidade dentro das espécies, entre as espécies e de ecossistemas.
biocombustíveis	Combustíveis produzidos à base de culturas de biomassa e resíduos. Os principais biocombustíveis são diesel sintético, que pode ser usado em motores de ignição por compressão (diesel), e bioetanol, que pode ser usado em motores de ignição por centelha (gasolina ou petróleo).
biomassa	Produto de materiais biológicos usados como fonte de energia térmica, que abrangem uma ampla gama de culturas energéticas, como milho, soja, açúcar, madeira (álamo e salgueiro) e grama, bem como de resíduos agrícolas, resíduos florestais e matéria animal. A biomassa pode ser usada para ser convertida em combustíveis líquidos, como etanol, metanol, biodiesel e diesel F-T, e em energia elétrica e hidrogênio.
bioprodutividade	Nível de produtividade biológica necessária para renovar os recursos bióticos utilizados pelos humanos (alimentos, madeira etc.) e absorver seus resíduos (principalmente para compensar as emissões de CO ₂ decorrentes do uso de energia).
“cap and trade” (comércio de emissões)	“Cap and trade” (também conhecido como comércio de emissões) é um sistema administrativo usado para controlar a poluição através de incentivos econômicos com a finalidade de reduzir as emissões de poluentes. Uma autoridade central (geralmente um órgão governamental) estabelece um limite, ou cap, para a quantidade de poluentes que pode ser emitida. As empresas ou outros grupos recebem permissões de emissão e são obrigadas a deter uma quantidade equivalente de licenças (ou créditos) que representam o direito de emitir uma quantidade específica. A quantidade total de licenças e créditos não pode ultrapassar o limite (cap), que determina total de emissões para aquele nível.
captura e armazenamento de carbono (CAC)	Uma alternativa de longo prazo para a emissão de dióxido de carbono na atmosfera é capturar o carbono na fonte de emissão e armazená-lo. Para o armazenamento geológico de carbono, o CO ₂ é injetado em formações geológicas profundas.
emissão de carbono	Os compostos de carbono poluidores liberados na atmosfera, p.ex., dióxido de carbono e monóxido de carbono produzidos por veículos motorizados e processos industriais.
carbono neutro	Compensação das emissões de carbono na atmosfera.
sequestro de carbono	Armazenamento de longo prazo em reservatórios, como florestas, solos e oceanos, de substâncias da atmosfera que contêm carbono.
reciclagem de ciclo fechado	Sistema de produção em que os resíduos ou produtos derivados de um processo ou produto são usados para a fabricação de outro produto.
concentração de energia solar (CES)	Sistemas que utilizam lentes ou espelhos e sistemas de rastreamento para concentrar uma grande área de luz solar em um feixe pequeno. A luz concentrada é usada como fonte de calor para uma usina convencional ou é concentrada em superfícies fotovoltaicas.
trens de força	Componentes que transmitem a energia do motor para as rodas.
pegada ecológica	Uma medida da demanda humana sobre os ecossistemas da Terra. Ela compara a demanda humana com a capacidade de recuperação ecológica do planeta Terra. A pegada ecológica representa a quantidade de áreas terrestres e marinhas biologicamente produtivas necessárias para regenerar os recursos que uma população humana consome e absorver e tornar inofensivos os correspondentes resíduos. Essa avaliação possibilita calcular quanto da Terra (ou quantos planetas Terra) precisaria ser consumido para sustentar a humanidade se todo mundo adotasse um determinado estilo de vida.
ecossistemas	Uma comunidade de organismos que vivem em um ambiente como um sistema interdependente, incluindo plantas, animais, peixes, pássaros, micro-organismos, água, solo e pessoas.
serviços de ecossistemas	Os benefícios que o homem obtém dos ecossistemas. Incluem serviços de provisionamento, como alimentos e água; serviços reguladores, como regulação de enchentes, seca, degradação de solo e doenças; serviços de suporte, como formação de solo e ciclagem de nutrientes; e serviços culturais, como serviços de recreação, espirituais, religiosos, e outros benefícios não materiais.
externalidades	Externalidades referem-se a situações em que o efeito da produção ou do consumo de bens e serviços impõe custos ou benefícios sobre outros que não estão refletidos nos preços cobrados pelos bens e serviços que estão sendo fornecidos.

combustíveis fósseis	Combustíveis à base de carbono, que foi acumulado em depósitos geológicos durante períodos muito longos, incluindo carvão, petróleo e gás natural.
água doce	Água de ocorrência natural com baixo teor de sais, ou geralmente aceita como adequada para extração e tratamento para produção de água potável.
hectare global (hag)	Uma área ponderada pela produtividade usada para relatar a biocapacidade da Terra e a demanda da biocapacidade (a pegada ecológica). O hag é normalizado para a produtividade média ponderada da área de terra e água biologicamente produtiva em um dado ano. Diferentes tipos de áreas têm produtividades diferentes, portanto um hag de área agrícola, por exemplo, ocuparia uma área física menor que um hag de área de pastagem. Além disso, considerando-se que a bioprodutividade varia um pouco a cada ano, o valor de um hag pode variar ligeiramente de ano para ano.
construção a partir do zero (“greenfield”)	Um terreno geralmente semirural sem muita infraestrutura, exceto para uso agrícola, especialmente um terreno considerado como local para expansão da urbanização.
gases de efeito estufa (GEE)	ases na atmosfera da Terra que absorvem e reemitem radiação infravermelha. Esses gases ocorrem tanto por processos naturais quanto por processos influenciados pelo homem. O principal GEE é o vapor de água. Outros GEEs primários são dióxido de carbono, óxido nitroso, metano, ozônio e CFCs.
revolução verde	Nome dado pelo administrador da Agência Norte-Americana para o Desenvolvimento Internacional, William Gaud, em 1968, para o aumento extraordinário da produtividade agrícola durante o terceiro quarto do século XX, especialmente em muitos países mais pobres, em decorrência de avanços integrados de genética e melhoramento de plantas, agronomia e controle de pragas e doenças.
índice de desenvolvimento humano (IDH)	O IDH é um índice composto sintético que mensura as realizações médias de um país em três aspectos básicos do desenvolvimento humano: saúde, educação e um padrão de vida decente. A saúde é medida pela expectativa de vida no nascimento; a educação, por uma combinação de taxa de alfabetização de adultos e taxa de escolarização bruta combinada nos três níveis de ensino; e o padrão de vida, pelo PIB per capita (PPA US\$).
avaliação de ciclo de vida	Investigação e avaliação dos impactos ambientais de um determinado produto ou serviço por ele causados ou inerentes à sua existência.
líquido zero	Um termo geral aplicado ao uso de um edifício com consumo zero de energia líquida e zero emissões de carbono anualmente.
florestas primárias	Florestas de árvores de espécies nativas, onde não há indicações claramente visíveis de atividades humanas e os processos ecológicos não são significativamente perturbados.
resiliência	A capacidade de lidar com mudança e continuar a se desenvolver.
madeira em tora	Madeira em seu estado natural como quando cortada, com ou sem casca. Ela pode ser cilíndrica, rachada ou grosseiramente esquadrejada.
edifício inteligente	A atual definição de edifício inteligente concentra-se em diversos subsistemas – controle ambiental, telecomunicações, energia e novos materiais de fabricantes descritos como “inteligentes”. Todos esses subsistemas convergem para atingir o objetivo em comum de reduzir o custo operacional de um edifício, mantendo, porém, a máxima eficiência para seus ocupantes, que inclui o ambiente interno desejado.
precificação por valores reais	A precificação que inclui o total dos custos e benefícios do produto/serviço – em termos econômicos, sociais e ambientais.
água virtual	A água usada na produção de bens e serviços.
água servida	A água que não tem mais valor imediato para o propósito para o qual foi usada ou para a atividade pela qual foi produzida, devido a sua qualidade, quantidade ou tempo de ocorrência. Entretanto, a água servida de um usuário pode ser uma fonte em potencial para um usuário em outro lugar. A água de refrigeração não é considerada água servida.
do poço à roda (well-to-wheel)	Análise do ciclo de vida específico da eficiência de combustíveis usados para transporte rodoviário.

Agradecimentos

Muitas pessoas contribuíram para o projeto Visão 2050 durante os últimos dezoito meses. Elas dedicaram generosamente seu tempo, dividiram com outras pessoas seus pontos de vista profissionais, e juntas elaboraram de maneira primorosa este relatório. Uma lista com os principais

colaboradores é apresentada abaixo. Além disso, as empresas envolvidas no projeto utilizaram os conhecimentos especializados de diversas pessoas que trabalham em suas respectivas organizações. Os nomes destas pessoas não aparecem no relatório, mas elas forneceram informações,

opiniões e outros tipos de suporte. Muitas partes envolvidas também ofereceram conselhos e comentários valiosos em workshops, diálogos e outros fóruns. A todos os que participaram – cujos nomes aparecem ou não – expressamos os nossos sinceros agradecimentos.

Principais representantes das empresas envolvidas no projeto

Co-presidentes do projeto

Alcoa

PricewaterhouseCoopers LLP

Storebrand ASA

Syngenta International AG

Mohammad A. Zaidi

Samuel A. DiPiazza, Jr

Idar Kreutzer

Michael Mack

Representantes do grupo de trabalho do projeto

Accenture

Alcoa

Allianz SE

ArcelorMittal SA

The Boeing Company

Duke Energy Corporation

E.ON AG

Eskom Holdings Limited

Evonik Industries AG

FALCK Group

Fortum Corporation

GDF SUEZ

GrupoNueva SA

Holcim Ltd.

Infosys Technologies Limited

Osaka Gas Co. Ltd.

PricewaterhouseCoopers LLP

The Procter & Gamble Company

Rio Tinto plc

Royal Philips Electronics NV

Sony Corporation

Storebrand ASA

Syngenta International AG

The Tokyo Electric Power Company Inc.

Toyota Motor Corporation

Umicore

Vattenfall AB

Volkswagen AG

Weyerhaeuser Company

Bruno Berthon; Mark Spelman; Peter Lacy

Jacqueline O'Brien; Vishal Seth

Markku Wilenius

Armelle Jouet; Luciano Pelini

David Leonhardi; Mark Augustyniewicz

Andrew Ritch

Erik Brandsma

Leo Dlamini; Wendy Poulton

Detlev Clajus; Wolfgang Bergstein

Chiara Valenti

Carola Teir-Lehtinen; Maria Paatero-Kaarnakari

Luc Demoulin; Stephane Quere

Lloyd Timberlake

Gerard Bos

Vinay Rao

Yuichiro Yamaguchi

Geoff Lane; Nicholas J. Bell; Tess Mateo

Peter White

Paola Kistler

Dorothea Seebode

Hidemi Tomita; Yuuko Iizuka

Elin Merete Myrmet-Johansen; Jo Nesse; Stina Billinger

Jonathan Shoham; Juan Gonzalez-Valero

Yoshiharu Tachibana

Masayo Hasegawa; Stephan Herbst

Guy Ethier; Luc Gellens

Goran Svensson

Daniel-Sascha Roth; Georg Bäuml

Bob Ewing; Donald Haid; Venkatesh Kumar

Colaboradores

Consultores do projeto

Consultor-Chefe	Ged Davis
Conselheira	Angela Wilkinson
Redatores	Bradley R. Fisher; Lloyd Timberlake
Diagramação / finalização	Robert Horn

Outros especialistas colaboradores

Alliance for Global Sustainability (Aliança para Sustentabilidade Global): Universidade de Tecnologia Chalmers, Suécia (Anders Marby, Björn Jan Malbert, Eoin Ó Broin, Filip Johnsson, Greg Morrison, Magdalena Svanström, Merritt Polk); Instituto de Tecnologia de Massachusetts – MIT (David Marks, Sarah Slaughter, Stephen Connors); Instituto Federal de Tecnologia de Zurique, Suíça (Christine Bratrach, Peter Edwards); Universidade de Tóquio (Kensuke Fukushi); Global Footprint Network (David Moore; Jennifer Mitchell; Mathis Wackernagel; Steven Goldfinger; Susan Burns; Willy de Backer); PricewaterhouseCoopers, Reino Unido (Macroeconomia)

Colaboradores em diálogos regionais do projeto *Visão 2050*

	Parceiros das redes regionais do WBCSD:	Local representatives of project companies:
Pequim e Xangai	BCSD China	PricewaterhouseCoopers
Bogotá	BCSD Colômbia (Cecodes)	GrupoNueva; Storebrand; WBCSD
Buenos Aires	BCSD Argentina (Ceads)	PricewaterhouseCoopers
Gland, com IUCN		Holcim; Syngenta; WBCSD
Harare	BCSD Zimbábue	WBCSD
Hong Kong	Business Environmental Council (Conselho de Empresários para o Meio Ambiente), Hong Kong	PricewaterhouseCoopers
Istambul	BCSD Turquia	PricewaterhouseCoopers; The Procter & Gamble Company
Johannesburg	National Business Initiative (Iniciativa Empresarial Nacional), África do Sul	Accenture; Eskom Holdings Limited
Karachi	BCSD Paquistão	WBCSD
Kuala Lumpur	BCSD Malásia	PricewaterhouseCoopers
Londres	BCSD Reino Unido	PricewaterhouseCoopers; WBCSD
Maputo	FEMA, Moçambique	WBCSD
Moscú	Snegiri Development, Rússia	Alcoa; PricewaterhouseCoopers
Nova Délhi	Confederação Indiana das Indústrias, Índia	Infosys Technologies Limited; WBCSD
Oslo		Storebrand ASA, WBCSD
São Paulo	CEBDS (Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável) Brasil	PricewaterhouseCoopers
Sharjah	BCSD EAU	PricewaterhouseCoopers
Tóquio	Nippon Keidanren, Japão	Osaka Gas; Sony; TEPCO; Toyota; WBCSD

Diálogos e workshops regionais que serviram de base para o projeto *Visão 2050*:

Durante todo o projeto, foram conduzidos diversos workshops e

diálogos fundamentais nas principais regiões do mundo. O objetivo foi assegurar que as constatações do Vision 2050 refletissem uma perspectiva global. O mapa abaixo mostra as regiões envolvidas nesse

esforço produtivo e de grande colaboração – que foi possível graças ao apoio dos parceiros da Rede Regional do WBCSD e de vários outros grupos envolvidos.



Outros colaboradores do projeto Visão 2050

Colaboradores individuais: Al Fernandez; Alex Soojung-Kim Pang; Alexander Bassen; Amanda Ellis; Anthony Kleanthous; Anupama Murthy; Arne Jon Isachsen; Barry Carin; Celina Realuyo; Charles Iceland; C.S. Kiang; Hardin Tibbs; Hunter Lovins; Jan Bakkes; Jean-Francois Manzoni; Jemilah Mahmood; Jerome Lafelly; John Hawksworth; Josh Knowles; Kshitij Minglani; Preeti Pincha; Rajiv Shah; Robert Schock; Rohit K.N. Shenoy; Sarah Dekkiche; Srikanth Nadhamuni; Thomas Friedman; Thomas Homer-Dixon; Urs Zurbruggen; Vijay Rajan

Colaboradores corporativos: Emerging World Forum / New Angles

Secretaria do projeto

Equipe principal

Per Sandberg

Nijma Khan

Li Li Leong

Diretor do Projeto

Gerente de Projeto (cedido pela Accenture)

Gerente de Projeto (cedido pela PricewaterhouseCoopers)

Funcionários/estagiários do WBCSD

Anouk Pasquier DiDio; Cheryl Hicks; Danielle Carpenter Sprüngli; Katherine Madden; Kija Kummer; Nour Chaabane; Pedro Moura; Philip Reuchlin; equipes de Áreas de Foco do WBCSD

Assistentes de pesquisa

Derek Warnick; Eoin Ó Broin; Olivier Vilaça; Samantha Joseph; Steven Wang; Susan Keane

O que é o CEBDS

O Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS) é uma associação nacional de empresas, sem fins lucrativos, que lidera os esforços para a implementação do desenvolvimento sustentável no Brasil, com efetiva articulação junto aos governos e as ações do empresariado brasileiro. Criado em 1997, o CEBDS integra a rede de 60 conselhos vinculada ao WBCSD - World Business Council for Sustainable Development, que reúne 207 grupos empresariais, com faturamento anual de US\$ 7 trilhões, gerando 11 milhões de empregos diretos em todo o mundo. O CEBDS possui hoje em seu quadro de associados 52 expressivos grupos empresariais, que representam 40% do PIB nacional, com 450 unidades produtivas, gerando 500 mil empregos diretos no Brasil.

MISSÃO

A missão do CEBDS está pautada no fomento à liderança empresarial como catalisadora das mudanças em direção ao desenvolvimento sustentável. Este é um conceito que permite aos setores produtivos contribuir para o crescimento econômico e para a melhoria das condições sociais e ambientais.

CÂMARAS TEMÁTICAS

O Cebds trabalha com as empresas associadas por meio de Câmaras Temáticas, que são fóruns de discussão, projetos e de trocas de experiências relacionadas à temas chave. As Câmaras Temáticas promovem a articulação das empresas associadas em torno de questões de interesse comum relacionadas aos seus temas, além de mobilizarem instituições e atores relevantes da sociedade visando à troca de informações, discussão de posicionamentos e estabelecimento de parcerias. As Câmaras Temáticas promovem também a elaboração de estudos e projetos capazes de atender a interesses comuns das empresas e da sociedade. Elas são dirigidas por um presidente e um vice-presidente representantes das empresas associadas e também por um coordenador indicado pelo CEBDS. Hoje o CEBDS conta com oito Câmaras Temáticas: Água; Biodiversidade e Biotecnologia; Comunicação e Educação; Construção Sustentável; Energia e Mudança do Clima; Finanças Sustentáveis; Gestão Sustentável e Legislação.

Sobre o WBCSD

O Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (WBCSD) engloba cerca de 200 empresas multinacionais, que compartilham um compromisso com o desenvolvimento sustentável através do crescimento econômico, o equilíbrio ecológico e o progresso social. Nossos membros são provenientes de mais de 36 países e de 22 importantes setores industriais. O Conselho também se beneficia de uma rede global de cerca de 60 conselhos empresariais nacionais e regionais e parceiros regionais. Nossa missão é oferecer uma liderança empresarial que funcione como catalisadora de um desenvolvimento sustentável e apoiar as empresas em seu direito de operar, inovar e crescer, em um mundo cada vez mais moldado pelas questões do desenvolvimento sustentável.

Contatos do projeto *Visão 2050*

Diretor do Projeto: Per Sandberg,
sandberg@wbcSD.org

Gerente-Assistente: Kija Kummer
kummer@wbcSD.org

Gerente de Projeto: Nijma Khan,
nijma.khan@accenture.com

Gerente de Projeto: Li Li Leong,
li.li.leong@my.pwc.com

Os objetivos do WBCSD incluem:

Liderança empresarial – ser um importante defensor do desenvolvimento sustentável das empresas

Desenvolvimento de políticas – ajudar na elaboração de políticas que criem condições estruturais para que as empresas contribuam para um desenvolvimento sustentável

Caso de negócio (Business case) – desenvolver e promover casos de negócios para o desenvolvimento sustentável

Melhores práticas – demonstrar a contribuição das empresas para o desenvolvimento sustentável e compartilhar as melhores práticas entre os membros

Esforço Global – contribuir para um futuro sustentável para as nações em desenvolvimento e nações em transição

www.wbcSD.org

Nota de Isenção de Responsabilidade

Este relatório foi publicado em nome do WBCSD. É o resultado de um esforço de colaboração de 18 meses entre representantes de 29 empresas-membros, com o apoio da secretaria do WBCSD. Assim como em outros projetos do WBCSD, o projeto *Visão 2050* envolveu uma ampla gama de partes interessadas de todos os lugares do mundo. O relatório foi desenvolvido com base em intensas consultas aos membros do projeto e a outros diversos consultores/conselheiros, e revisado por todos os membros do projeto para assegurar uma ampla concordância com suas principais visões e perspectivas. Entretanto, isso não significa que todas as empresas-membros endossem ou concordem necessariamente com todas as declarações neste relatório. Fica a critério do leitor usar o relatório ou basear-se no mesmo.

Direitos autorais © WBCSD,
Fevereiro 2010

ISBN: 978-3-940388-56-8

Projeto gráfico: Services Concept
Créditos das fotos: iStock, Flickr, photos.com, UNFPA, Dreamstime, Stora Enso, Titan, ArcelorMittal, Shell, Word Bank

Impressão: Atar Roto Presse SA, Suíça. Impresso em papel com 40% de matéria-prima reciclada e 60% derivada principalmente de florestas certificadas (FSC e PEFC).

Papel totalmente livre de cloro, fábrica com certificação ISO

For further information and resources on *Vision 2050*, please check our website: <http://www.wbcSD.org/web/vision2050.htm>

PATROCINADORES



CEBDS – Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável, 2009.

Av. das Américas, 1155, grupo
208 - Barra da Tijuca
CEP: 22631-000
Rio de Janeiro – RJ

Tel: +55 21 2483-2250
Fax: +55 (21) 2483-2254

E-mail: cebds@cebds.org
Site: www.cebds.org

WBCSD
Secretariat
4 chemin de
ConchesCH-1231 Conches-
GenevaSwitzerland

Tel: +41 (0)22 839 31 00
Fax: +41 (0)22 839 31 31

E-mail: info@wbcsd.org
Web: www.wbcsd.org