A economia dos ecossistemas e da biodiversidade

TEEB PARA O SETOR DE NEGÓCIOS

Fotos: Capa e título, todas as imagens PNUMA/Topham

A economia dos ecossistemas e da biodiversidade

A ECONOMIA DOS ECOSSISTEMAS E DA BIODIVERSIDADE

TEEB PARA O SETOR DE NEGÓCIOS

Citação

Este relatório deve ser mencionado conforme abaixo:

TEEB – A Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade. Relatório para o Setor de Negócios

Autoria

Este relatório foi escrito por:

Joshua Bishop (International Union for Conservation of Nature), Nicolas Bertrand (United Nations Environment Programme), William Evison (Pricewaterhouse-Coo-pers), Sean Gilbert (Global Reporting Initiative), Annelisa Grigg (Global Balance), Linda Hwang (Business for Social Responsibility), Mikkel Kallesoe (World Business Council for Sustainable Development), Alexandra Vakrou (European Commission), Cornis van der Lugt (United Nations Environment Programme), Francis Vorhies (Earthmind)

Coordenador do TEEB – Relatório para o Setor de Negócios: Joshua Bishop (International Union for Conservation of Nature)

Termo de Responsabilidade: As opiniões expressas neste artigo são exclusivamente as de seus autores e não devem, em nenhuma circunstância, ser tomadas como a posição oficial das organizações participantes.

Layout: www.dieaktivisten.de
Traduzido e impresso com o apoio da Confederação Nacional da Indústria – CNI

TEEB é sediado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente e conta com o apoio da Comissão Européia, do Ministério Federal do Meio Ambiente da Alemanha e do Departamento para o Meio Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais do Reino Unido; Ministério para Assuntos Externos da Noruega; Programa Interministerial para a Biodiversidade da Holanda; e a Agência Internacional de Cooperação para o Desenvolvimento da Suécia.

A ECONOMIA DOS ECOSSISTEMAS E DA BIODIVERSIDADE

TEEB PARA O SETOR DE NEGÓCIOS

Capítulo 1 Negócios, biodiversidade e serviços ecossistêmicos

Capítulo 2 Impactos e relação de dependência da atividade empresarial com a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos

Capítulo 3 Medida e avaliação dos impactos e da interdependência da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos

Capítulo 4 Redimensionando os riscos da perda da biodiversidade e dos ecossistemas para as empresas

Capítulo 5 Como a biodiversidade pode ampliar as oportunidades de negócio

Capítulo 6 Negócios, biodiversidade e desenvolvimento sustentável

Capítulo 7 Uma receita para biodiversidade e crescimento empresarial

Capítulo 1: Negócios, biodiversidade e serviços ecossistêmicos

Coordenador do TEEB para o setor de negócios: Joshua Bishop (International Union for Conservation of Nature)

Editores: Joshua Bishop (IUCN), William Evison (PricewaterhouseCoopers)

Autora colaboradora: Olivia White (PricewaterhouseCoopers)

Agradecimentos: Annika Andersson (Vattenfall), Celine Tilly (Eiffage), Christoph Schröter-Schlaack (UFZ), Daniel Skambracks (KfW Bankengruppe), Deric Quaile (Shell), Dorothea Seebode (Philips), Elaine Dorward-King (Rio Tinto), Gemma Holmes (PricewaterhouseCoopers), Gérard Bos (Holcim), Jennifer McLin (IUCN), Juan Gonza- lez-Valero (Syngenta), Juan Marco Alvarez (IUCN), Jun Hangai (Nippon Keidanren), Kerstin Sobania (TUI), Kii Hiyashi (Nagoya University), Lloyd Timberlake (WBCSD), Margaret Adey (Cambridge U.), Monica Barcellos (UNEP-WCMC), Naoki Adachi (Responsibility), Nina Springer (Exxon/IPIECA), Oliver Schelske (SwissRe), Olivier Vilaca (WBCSD), Paul Hohnen, Per Sandberg (WBCSD), Polly Courtice (Cambridge U.), Ravi Sharma (CBD Sec.), Roberto Bossi (ENI), Ruth Romer (IPIECA), Ryo Kohsaka (Nagoya City U.), Sachin Kapila (Shell), Sagarika Chatterjee (F&C Investment), Simon Anthony, Toby Croucher (Repsol/IPIECA), Valerie David (Eiffage), Virpi Stucki (IUCN)

Isenção de Responsabilidade: As opiniões expressas neste relatório são de responsabilidade exclusiva dos autores e não refletem necessariamente a posição oficial das organizações envolvidas.

A edição final do TEEB para o Setor de Negócios será publicada pela Earthscan. Informações adicionais ou comentários que, na opinião do leitor, devam ser considerados para inclusão no relatório final devem ser enviados por correio eletrônico até 6 de setembro de 2010 para: teeb4biz@ufz.de

TEEB é sediado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente e conta com o apoio da Comissão Europeia; do Ministério Federal do Meio Ambiente da Alemanha; do Departamento para o Meio Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais do Reino Unido; do Departamento para o Desenvolvimento internacional do Reino Unido; do Ministério para Assuntos Externos da Noruega; do Programa Interministerial para a Biodiversidade da Holanda e da Agência Internacional de Cooperação para o Desenvolvimento da Suécia.

A ECONOMIA DOS ECOSSISTEMAS E DA BIODIVERSIDADE

Capítulo 1

Negócios, biodiversidade e serviços ecossistêmicos

Conteúdo

Mensagens-chave 6
1.1 Contexto do relatório 7
1.2 Abordagem, estrutura e conteúdo 9
1.2.1 Definições 9
1.2.2 Pressupostos 9
1.2.3 Metodologia 11
1.2.4 Objetivos e questões-chave 12
1.2.5 Público 13
1.3 Biodiversidade e ecossistemas em um mundo em evolução 14
1.3.1 Percepções de líderes empresariais sobre biodiversidade e ecossistemas 14
1.3.2 O ambiente de negócios emergente: que tendências são importantes? 16
1.3.3 Conexões entre as tendências e suas relações com os negócios e a biodiversidade 19
1.3.4 Mudanças nas preferências dos consumidores: implicações para os negócios e para a biodiversidade 27
1.4 Das principais tendências aos valores empresariais 30
Referências 31

Figuras

Figura 1.1 Opinião dos CEOs globais sobre a ameaça da perda de biodiversidade para as empresas 14
Figura 1.2 Opiniões dos CEOs sobre a proteção governamental da biodiversidade e dos ecossistemas 15
Figura 1.3 Relações entre a perda da biodiversidade e dos ecossistemas e outras tendências importantes 20

Tabela

Tabela 1.1 Principais tendências e suas potenciais implicações para a biodiversidade e para os negócios 21

Mensagens-chave

O mundo está mudando de modo a afetar o valor da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos (BSE) para as empresas: O valor da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos é uma função do crescimento populacional e da urbanização, bem como do crescimento econômico e do declínio dos ecossistemas, das mudanças nas políticas ambientais e dos avanços nas áreas de informação e tecnologia.

A perda da biodiversidade e o declínio dos ecossistemas não podem ser considerados de forma isolada de outras tendências: A perda contínua da biodiversidade e a resultante diminuição dos serviços ecossistêmicos são agravadas pelo crescimento e evolução dos mercados, pela exploração de recursos naturais e pelas alterações climáticas, entre outros fatores. Da mesma forma, a perda de BSE contribui para muitas dessas outras tendências, o que implica a necessidade de uma resposta empresarial integrada.

Os riscos e oportunidades associados à biodiversidade e aos serviços ecossistêmicos estão crescendo: Dado o declínio contínuo da BSE e a interação entre a perda de biodiversidade, a diminuição dos serviços ecossistêmicos e outras tendências importantes, as empresas podem esperar que tanto os riscos quanto as oportunidades aumentem ao longo do tempo.

Haverá uma pressão crescente sobre os recursos naturais e o acesso mais restrito a eles: A crescente demanda do mercado por recursos naturais combinada com a crescente preocupação da sociedade com a qualidade ambiental apontam para o aumento da concorrência e para o acesso mais restrito aos recursos naturais terrestres e marítimos.

Os consumidores cada vez mais levam em conta a biodiversidade e os ecossistemas em suas decisões de compra: a compreensão e as expectativas dos consumidores sobre a relação de produtos e empresas com a BSE estão se tornando mais sofisticadas. Empresas que lidam diretamente com o consumidor, particularmente, mas também seus fornecedores, talvez tenham de reexaminar o modo como administram a BSE e como suas ações são comunicadas aos clientes.

As empresas estão começando a perceber a ameaça representada pela perda da biodiversidade: 27% dos CEOs globais pesquisados pela PwC em 2009 expressaram preocupação com os impactos da perda da biodiversidade sobre as perspectivas de crescimento de seus negócios. Curiosamente, 53% dos CEOs na América Latina e 45% na África manifestaram preocupação com a perda de biodiversidade, em comparação com apenas 11% na Europa Central e Oriental.

1.1 CONTEXTO DO RELATÓRIO

Vivemos em um mundo transformado pelos negócios. As empresas prosperam, fornecendo produtos e serviços para pessoas em toda parte, e desempenham um papel fundamental no desenvolvimento econômico. Para a natureza, o preço do desenvolvimento e do sucesso dos negócios tem sido muito alto.

A maioria dos empresários tem conhecimento das mudanças climáticas e aceita a necessidade de reduzir as emissões de gases de efeito estufa para níveis compatíveis com um clima estável. Os empresários também estão se tornando mais conscientes dos riscos da perda da biodiversidade e da necessidade de respeitar os limites ecológicos em geral (Avaliação Ecossistêmica do Milênio, 2005).

O valor econômico da natureza está mudando, refletindo mudanças nas preferências das pessoas, na demografia, nos mercados, na tecnologia e no próprio meio ambiente. As empresas estão respondendo, mas é necessário muito mais esforço para desenvolver e ampliar modelos de negócio competitivos capazes de conservar a biodiversidade e oferecer serviços ecossistêmicos e ao mesmo tempo atender às necessidades das pessoas por melhores produtos e serviços.

A perda da biodiversidade e a redução dos serviços ecossistêmicos (BSE) estão cada vez mais bem documentadas (ver capítulo 2) e cada vez mais reconhecidas como geradoras de riscos para as empresas (Athanas *et al.,* 2006). O risco ao negócio pode estar relacionado com os impactos diretos das operações de uma empresa sobre a biodiversidade, ou a dependência de uma empresa quando os serviços ecossistêmicos servem de insumo para a produção. Em outros casos, os riscos para a empresa associados à perda da biodiversidade podem ser indiretos, operando por meio de cadeias de abastecimento ou decisões de mercado quanto ao investimento, à produção, à distribuição e à comercialização (ver capítulo 3). Empresas de todo o mundo estão encontrando maneiras de identificar, evitar e mitigar seus riscos por causa da perda da BSE, usando um leque de novas ferramentas desenvolvidas por, com e para as empresas (ver capítulo 4).

Ao mesmo tempo, a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos também constituem a base de novas oportunidades de negócio (ver capítulo 5). Isso é mais evidente no caso de empresas que vendem bens e serviços diretamente associados à biodiversidade e aos ecossistemas, como o turismo associado à ecologia. Mas, como no caso do risco de declínio da BSE, existem ligações menos diretas entre o comércio e a conservação, mas que também oferecem oportunidades. Como resultado, cada vez mais investidores e empresários criam fundos e empresas dedicadas ao negócio do desenvolvimento da biodiversidade (Bishop *et al.,* 2008). Ao mesmo tempo, algumas empresas descobrem que a integração da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos em seus sistemas de gestão também pode ajudar a atingir metas de responsabilidade social mais amplas (ver capítulo 6).

Este relatório é parte de um estudo sobre A Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade (*The Economics of Ecosystems and Biodiversity* - TEEB), lançado pelo Governo da Alemanha e a Comissão Europeia em resposta a uma proposta dos Ministros do Meio Ambiente do G8 e de cinco economias emergentes (Iniciativa de Potsdam de 2007). O TEEB é um estudo independente, conduzido pelo Sr. Pavan Sukhdev, organizado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, com apoio financeiro da Comissão Europeia e dos governos da Alemanha, Países Baixos, Noruega, Suécia e Reino Unido, bem como contribuições em espécie de diversas organizações públicas e privadas. O objetivo do TEEB é avaliar os impactos econômicos da perda da biodiversidade e oferecer respostas concretas para deter o declínio dos ecossistemas[1].

O ponto de partida para essa análise é o fato bem conhecido de que os mercados não garantem a utilização eficiente de recursos para os quais não há um preço (TEEB Fundações Ecológicas e Econômicas, 2010). Já que muitos dos benefícios da BSE não se refletem em preços de mercado de bens e serviços, muitas vezes devido à ausência ou má aplicação dos direitos de propriedade, esses benefícios tendem a ser negligenciados ou subvalorizados no processo decisório, tanto no setor público quanto no privado. Isso leva a ações que resultam na perda da biodiversidade e dos ecossistemas, que por sua vez pode ter um efeito negativo sobre o bem-estar. Este relatório analisa o estado da arte na mensuração e gestão de riscos para as empresas em termos de biodiversidade e ecossistemas, na exploração de oportunidades de novos negócios em biodiversidade e na integração entre negócios, biodiversidade e desenvolvimento sustentável.

1.2 ABORDAGEM, ESTRUTURA E CONTEÚDO

Esta seção apresenta uma visão preliminar do restante deste relatório. Contudo, primeiramente, iremos definir alguns termos-chave, identificar os principais pressupostos, descrever os métodos utilizados na elaboração deste relatório e apresentar os principais objetivos e questões que pretende abordar. Também iremos identificar o público potencial para este relatório e sugerir onde os diferentes leitores poderão encontrar material de interesse. Na seção seguinte, o capítulo se volta para a evidência recente das percepções de empresários e consumidores sobre a biodiversidade e os ecossistemas, e como isso se relaciona com outras tendências importantes que afetam os negócios.

1.2.1 DEFINIÇÕES

Ao longo deste relatório, usamos os termos **biodiversidade, ecossistemas e serviços ecossistêmicos,** frequentemente abreviados como "BSE". Estes termos são definidos a seguir:

"Biodiversidade" é uma abreviação para "diversidade biológica". Observamos a Convenção das Nações Unidas sobre Diversidade Biológica (CBD), que define a biodiversidade como:

> "A variabilidade entre organismos vivos de todas as origens, incluindo, *inter alia*, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos dos quais fazem parte, o que inclui a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas" (Artigo 2).

De acordo com a CBD, os **ecossistemas** são, portanto, um componente da diversidade biológica. Isso é coerente com as definições posteriormente adotadas pela Avaliação Ecossistêmica do Milênio (MA, 2005), que identifica um ecossistema como "um complexo dinâmico de comunidades vegetais, animais e de microrganismos e o ambiente não vivo, interagindo como uma unidade funcional". A principal contribuição da MA é a elaboração do conceito de "**serviços ecossistêmicos**", definidos simplesmente como os benefícios que as pessoas recebem dos ecossistemas (para uma discussão mais aprofundada, vide Capítulo 2).

Uma característica importante dos serviços ecossistêmicos é que eles são determinados culturalmente e, portanto, são dinâmicos. Como observado pelo TEEB, serviços ecossistêmicos são "conceituações... de 'coisas úteis' que os ecossistemas 'fazem' para as pessoas, direta e indiretamente, entendendo-se que as propriedades dos sistemas ecológicos que as pessoas consideram como 'úteis' podem mudar ao longo do tempo, mesmo que o sistema ecológico em si permaneça em um estado relativamente constante" (TEEB 2010, capítulo 1, p. 12 e 15).

1.2.2 PRESSUPOSTOS

Passando das definições para os pressupostos e indo da ecologia para a economia, o presente relatório adota uma visão explicitamente econômica sobre as relações entre empresas, biodiversidade, ecossistemas e serviços ecossistêmicos. Isso implica um enfoque sobre o valor dos recursos naturais para as pessoas, ao invés de algum valor 'intrínseco' que possa ser atribuído aos recursos naturais por direito próprio (ex. um 'direito de existir'). Claro, reconhecemos que muitos dos valores que as pessoas obtêm a partir da BSE são intangíveis, inclusive valores recreativos, culturais e de 'existência', e que esses valores intangíveis podem ser significativos. Eles também são mensuráveis.

Uma abordagem econômica também implica em aceitação de um meio-termo entre os benefícios de BSE e outras coisas que as pessoas valorizam. Embora essa concessão possa ser limitada por causa da falta de substitutos adequados para determinados recursos naturais ou serviços ecossistêmicos, a verdade é que as pessoas pesam os benefícios da conservação da natureza contra outras coisas de valor na vida. Em princípio, se todos os valores para as pessoas estiverem plenamente refletidos nessas concessões, e sujeitos a outro conjunto de premissas econômicas, podemos estar certos de que o uso resultante de recursos será economicamente eficiente.

É claro que, na prática, o ideal econômico, com mercados em concorrência perfeita, informações completas e instantâneas, sem custos de transação, substituição perfeita, direitos de propriedade plenos etc., nunca é atingido. No entanto, argumentamos que uma consideração mais explícita dos custos e benefícios da BSE na tomada de decisões econômicas, em geral, leva a resultados melhores, se não ideais. A valoração econômica pode nunca ser perfeitamente precisa, especialmente quando não há valores de mercado em jogo, mas é difícil pensar em decisões que não sejam melhoradas por informações sobre valores econômicos, paralelamente a outras considerações.

Alguns outros pressupostos importantes para este relatório também devem ser mencionados:

- Assumimos o crescimento econômico e a maior integração das democracias baseadas no mercado em todo o mundo, juntamente com uma maior sensibilização e preocupação da sociedade com as mudanças no meio ambiente e aumento da capacidade reguladora do governo e restrições sobre o uso de recursos naturais. Embora reconheçamos a existência de modelos de organização econômica que não são baseados no mercado, bem como formas não democráticas de governo, não vemos razão para duvidar da continuação do crescimento da iniciativa privada, dentro de quadros cada vez mais sutis de política econômica, supervisionada por governos democráticos e orientada por cidadãos cada vez mais bem informados.

- Reconhecemos, também, o crescente poder econômico e político de várias economias “emergentes” (por exemplo, os chamados BRICs) e de empresas sediadas nesses países. Uma característica notável das economias e empresas emergentes é sua aparente falta de atenção explícita às questões ambientais em geral e à BSE especificamente, em comparação com as economias industriais e empresas mais ‘estabelecidas’. Embora tenhamos procurado exemplos de países em desenvolvimento para ilustrar nossos argumentos ao longo deste relatório, temos de reconhecer que o peso da experiência documentada (ou suposta) se concentra nos países desenvolvidos.

- Adotar uma abordagem econômica implica que os incentivos são importantes. Em outras palavras, os direitos de propriedade e os preços influenciam o comportamento humano e o uso dos recursos naturais. A atual incapacidade dos incentivos de mercado e das políticas públicas na maioria dos países de refletir o valor integral da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos é uma das principais razões para a contínua perda de biodiversidade e o pouco investimento em capital natural. Do mesmo modo, ações eficazes de conservação da biodiversidade e garantia de serviços ecossistêmicos muitas vezes exigem a criação ou o reforço dos incentivos econômicos para a conservação e uso sustentável dos recursos biológicos.

- Uma consequência dessa hipótese é que as abordagens meramente filantrópicas à conservação da natureza, com base em apelos à moral, ética ou valores religiosos, não são suficientes para mobilizar o investimento privado na conservação da biodiversidade em economias de mercado. Embora a filantropia possa fazer uma diferença real e deva ser sempre incentivada, qualquer tentativa de promover investimento privado amplo, sustentado e substancial na conservação da natureza exige argumentos mais convincentes, baseadas na lógica comercial e no valor para os acionistas.

- Mesmo que a filantropia não seja suficiente, os princípios da livre escolha e da ação voluntária devem ser valorizados e são características essenciais de uma abordagem econômica para a conservação da natureza. Sempre que possível, deve-se permitir e incentivar as empresas privadas e os consumidores a firmar, voluntariamente, 'acordos' ambientais mutuamente satisfatórios, apoiados por contratos juridicamente vinculantes. Quando tais acordos voluntários não são eficientes, devido à presença de "externalidades" ou outras distorções do mercado, os governos podem, às vezes, ajudar com a criação de um marco de incentivos para que os produtores e os consumidores "internalizem" os valores ambientais em suas operações. O que os governos devem evitar, porém, são regras e regulamentos simplistas que ignoram as diferenças reais de custos e preferências individuais, o "apego" a tecnologias ou práticas de produção obsoletas, ou o desgaste do potencial construtivo da inovação empresarial.

- O último ponto refere-se ainda a outro pressuposto fundamental, a saber, o progresso tecnológico continuado, estimulado em parte pela crescente escassez de recursos naturais e serviços ecossistêmicos. Dito isso, não acreditamos que a inovação tecnológica possa compensar totalmente e em todos os casos a perda da biodiversidade e o declínio dos ecossistemas. Isto implica que há situações em que algum tipo ou grau de dano ambiental pode ser considerado inaceitável, independentemente dos custos de oportunidade ou da magnitude e qualidade da indenização oferecida. Em suma, a análise econômica marginal não se aplica a eventos não marginais.

- Finalmente, defendemos aqui que a conservação e o comércio podem, e de fato devem, trabalhar lado a lado, para desacelerar e eventualmente interromper a perda da biodiversidade e o declínio dos ecossistemas. Embora as empresas muitas vezes sejam responsáveis por danos ambientais, os esforços para fazer com que os negócios sejam parte da solução para a perda da biodiversidade provavelmente envolverão mais, e não menos, as empresas na conservação da natureza e na gestão ambiental. Este último ponto, naturalmente, não é facilmente comprovado. Espera-se que este relatório de alguma maneira demonstre, por meio de vários exemplos práticos e sirva de inspiração, tal como o aumento dos direitos ambientais para as empresas pode ser combinado com o aumento das responsabilidades, de tal forma que o sucesso comercial fique mais alinhado com a conservação da natureza.

1.2.3 METODOLOGIA

Os pressupostos descritos acima nortearam nossa abordagem para a elaboração de argumentos e evidências para este relatório. Em geral, buscamos exemplos que mostram como a integração de BSE no processo decisório pode oferecer valor real e concreto para as empresas, bem como resultados ambientais positivos. Sempre que possível, selecionamos estudos de caso que apresentam dados financeiros e/ou econômicos sobre os valores da BSE.

Infelizmente, os registros e relatórios de empresas sobre a BSE são escassos, subjetivos e inconsistentes, o que dificulta a elaboração de um retrato completo da biodiversidade no mundo dos negócios hoje em dia. Contamos muito com os estudos de caso das poucas empresas dispostas e aptas a fornecer informações sobre suas políticas e ações em relação à BSE, além de algumas poucas avaliações independentes. Quase por definição, os estudos de caso em destaque aqui não são de empresas típicas.

Portanto, embora nossos resultados sejam preliminares e incompletos, esperamos que este relatório seja um incentivo para um estudo mais sistemático e abrangente da percepção, da estratégia e das ações empresariais em relação à BSE. Tal pesquisa é urgente para identificarmos o meio mais eficiente de estimular o investimento empresarial na conservação da biodiversidade, na restauração de ecossistemas e no uso sustentável dos recursos naturais.

1.2.4 OBJETIVOS E QUESTÕES-CHAVE

Dadas as limitações descritas acima, quais são os objetivos que propusemos alcançar e quais questões buscamos responder? Em termos gerais, este relatório tem como objetivo apresentar as melhores evidências disponíveis a favor da incorporação de BSE nos negócios, incluindo os riscos e as oportunidades. Para promover essa incorporação e fornecer orientações práticas aos leitores, o relatório compila e resume vários exemplos de como empresas reais utilizam ferramentas, técnicas e iniciativas específicas para administrar sua relação com a BSE e se preparar para o futuro. Mais especificamente, o relatório aborda as seguintes questões:

De que maneira o contexto dos negócios e da biodiversidade está mudando? Como os líderes empresariais percebem os riscos da perda da biodiversidade? Será que as novas tecnologias e mercados emergentes, bem como as mudanças nas políticas públicas e nas preferências dos consumidores, irão alterar a forma como as empresas valoram os recursos biológicos? (**Ver seção 1.3**)

O que está acontecendo com a diversidade biológica, quais são os indutores diretos e subjacentes da mudança ambiental, e como isso afeta os negócios? Quais são os impactos e dependências de diferentes setores da indústria sobre a biodiversidade e os ecossistemas? Como esses impactos e dependências criam riscos e oportunidades de negócio? (**Capítulo 2**)

Como as empresas podem mensurar e reportar seus impactos e sua dependência na biodiversidade e nos ecossistemas? Onde a BSE se encaixa na governança corporativa e nas informações gerenciais? Como os sistemas de informação ambiental no nível local, de produto e de grupo podem ser expandidos para acomodar as informações de BSE? Qual a experiência das empresas com a elaboração de relatórios sobre BSE e como ela pode ser reforçada? (**Capítulo 3**)

Quais são os riscos de perda da biodiversidade e dos ecossistemas para as empresas e como eles podem ser mais bem geridos? Quais ferramentas estão disponíveis para identificar, avaliar e mitigar riscos de perda de BSE, e qual o valor que oferecem para as empresas? Que outros métodos e abordagens podem ajudar as empresas a reduzir o risco de perda de BSE? (**Capítulo 4)**

Quais são as principais oportunidades de negócio relacionadas à biodiversidade e aos ecossistemas e como podem ser mais bem exploradas? Como a BSE pode ser uma proposição de valor para as indústrias existentes? Como as empresas podem aproveitar os mercados emergentes para a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos? Quais as ferramentas e políticas disponíveis para apoiar os mercados da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos? (**Capítulo 5**)

Como as empresas podem integrar ações de BSE com os compromissos mais amplos para o desenvolvimento sustentável? Quais são as desvantagens e as potenciais sinergias entre a BSE, o desenvolvimento sócio-econômico e a redução da pobreza? Quais são as principais barreiras à integração de BSE com a redução da pobreza, e que papel as empresas podem desempenhar para minimizar as desvantagens e maximizar as sinergias positivas? (**Capítulo 6**) e

Quem precisa agir e como, a fim de melhorar as relações entre os negócios e a biodiversidade? Que orientações estão disponíveis para as empresas sobre a biodiversidade e os ecossistemas? Qual é a experiência de ações voluntárias na área de BSE por parte das empresas e que lições podem ser aprendidas a partir de outras iniciativas de responsabilidade corporativa? Quais são as principais lacunas de informação e outras restrições sobre a ação empresarial em favor da BSE? (**Capítulo 7**)

1.2.5 PÚBLICO

Este relatório argumenta que a biodiversidade e os ecossistemas são importantes para todas as empresas, em todos os setores e países. Assim, o público alvo para este relatório inclui empresas de capital aberto e associações industriais, empresas estatais e serviços financeiros, pequenas e médias empresas, empresas emergentes de economias em desenvolvimento, escolas de administração e outras que atuam na interface entre as empresas e o meio ambiente. O relatório considera uma série de setores da indústria, incluindo a agricultura, alimentos e bebidas, indústrias extrativistas, fabricação, infraestrutura e serviços.

Embora a análise pormenorizada de setores individuais esteja fora do escopo deste estudo, avaliações preliminares dos impactos e dependências, riscos e oportunidades associadas à BSE são apresentadas para uma série de setores (ver especialmente os Capítulos 2 e 5). Além disso, tentamos incluir em todos os capítulos uma seleção de diferentes setores na escolha dos estudos de caso.

Os leitores interessados em obter uma visão geral da situação e das tendências na biodiversidade, ecossistemas e serviços ecossistêmicos, com foco em elos com as empresas, devem examinar o Capítulo 2.

Os responsáveis pelos sistemas de informação ambiental das empresas e que buscam a integração de dados de BSE no planejamento, na contabilidade e na comunicação empresarial vão encontrar uma discussão mais detalhada das tendências e ferramentas no Capítulo 3.

Gerentes de projetos e de produtos interessados em identificar e reduzir os riscos de perda da BSE encontrarão orientação e exemplos práticos no Capítulo 4.

Planejadores, investidores e empresários, bem como reguladores do governo e agentes de desenvolvimento, podem encontrar inspiração no Capítulo 5, com seu foco sobre a BSE como base para economia de custos, novos produtos potenciais e a promessa de novos mercados para a biodiversidade e serviços ambientais.

O Capítulo 6 será de interesse para investigadores e responsáveis pela responsabilidade social das empresas em geral, que podem buscar formas de integrar a BSE nos compromissos corporativos com o desenvolvimento sustentável.

Finalmente, o Capítulo 7 será mais relevante para aqueles que buscam uma visão geral e uma avaliação comparativa de iniciativas corporativas de responsabilidade social e ambiental.

1.3 BIODIVERSIDADE E ECOSSISTEMAS EM UM MUNDO EM EVOLUÇÃO

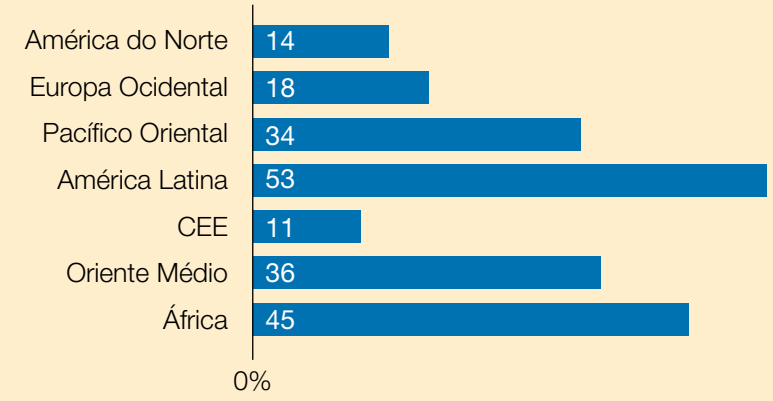
Este relatório enfoca as ligações entre as empresas, a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos. Naturalmente, as empresas são influenciadas por uma série de fatores sociais e econômicos, muitos dos quais têm também implicações para a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos. Qualquer tentativa de melhorar o relacionamento entre empresas, biodiversidade e ecossistemas deve levar em conta esses fatores mais amplos e as ligações entre eles. Esta seção examina diversas tendências importantes que afetam as empresas, com foco nas relações entre essas tendências, os riscos de perda da BSE e as oportunidades na BSE. Antes, porém, examinaremos as evidências do nível atual de consciência e as respostas dos líderes empresariais com relação à perda de biodiversidade.

1.3.1 PERCEPÇÕES DE LÍDERES EMPRESARIAIS SOBRE BIODIVERSIDADE E ECOSSISTEMAS

Um levantamento com 1.200 CEOs de todo o mundo oferece uma visão da percepção atual do risco de perda da biodiversidade para as empresas (Pricewaterhouse Coopers, 2010). Quando solicitados a classificar seu grau de preocupação com uma série de ameaças às perspectivas de crescimento da empresa, 27% dos CEOs se declararam 'extremamente' ou 'bastante' preocupados com a 'perda da biodiversidade'. Dado o atual contexto econômico, é impressionante que a perda de biodiversidade seja uma preocupação para algumas empresas. Há algumas variações regionais interessantes, com 53% dos CEOs na América Latina e 45% na África expressando preocupação de que a perda de biodiversidade afete negativamente as perspectivas de crescimento da empresa, em comparação com apenas 11% na Europa Central e Oriental (Figura 1.1).

Figura 1.1 Opinião dos CEOs globais sobre a ameaça da perda de biodiversidade para as empresas

Respondentes que estavam 'extremamente' ou 'bastante' preocupados com a perda da biodiversidade como ameaça às perspectivas de crescimento de suas empresas



Q: Qual seu grau de preocupação com as seguintes ameaças potenciais às perspectivas de crescimento de sua empresa?
Base: Todos os respondentes (139, 442, 289, 167, 93, 28, 40).
Note a pequena base para o Oriente Médio

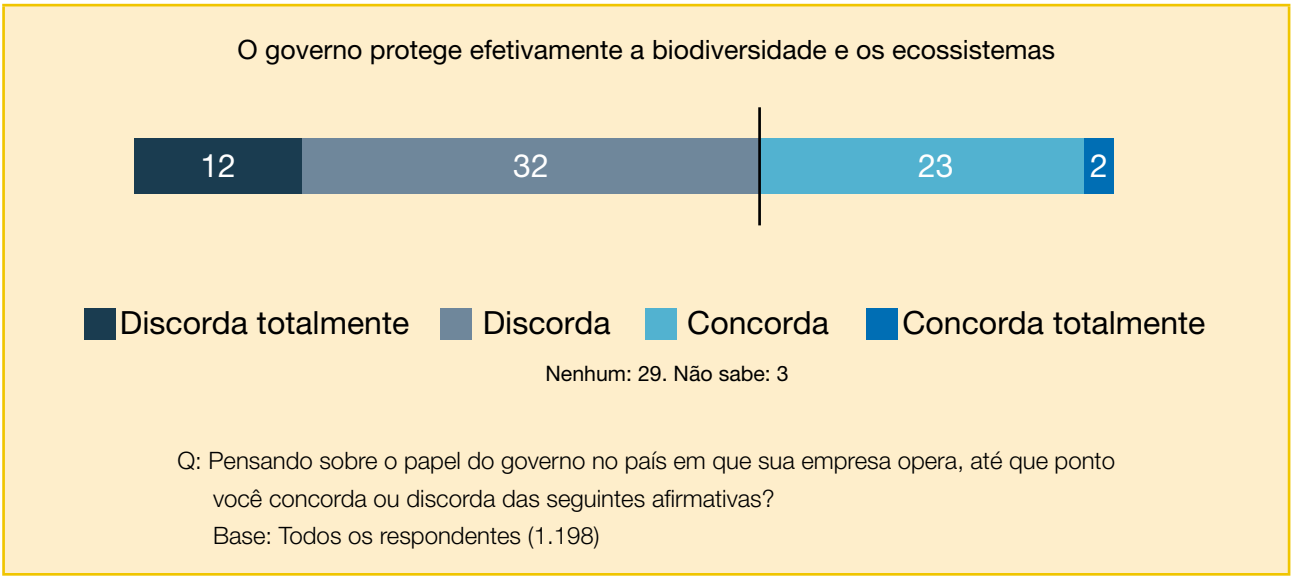
Fonte: PricewaterhouseCoopers – 13ª Pesquisa Anual Global de CEOs 2010

No entanto, no nível global, a preocupação dos CEOs com a perda de biodiversidade não parece ser tão grande quanto com relação a outros riscos. Por exemplo, na mesma pesquisa, 65% dos CEOs expressaram preocupação com uma recessão global, 60% com o excesso de regulamentação, 54% com os custos de energia, ao passo que 35% revelaram preocupação com as mudanças climáticas.

A aparente falta de foco sobre a perda de biodiversidade entre líderes empresariais pode, em parte, se dever à falta de compreensão sobre as implicações potenciais para os negócios. Também pode refletir o fato de que os efeitos da perda de biodiversidade e do declínio dos serviços ecossistêmicos não são, na maioria dos casos, eventos pontuais drásticos, mas sim uma tendência gradual e, portanto, menos visível para os líderes empresariais. Além disso, como descrito abaixo, a perda de BSE pode ser encoberta por outras tendências e riscos mais imediatos e mais visíveis para os líderes empresariais.

A pesquisa com os CEOs constatou mais ceticismo do que otimismo com relação à eficácia da ação governamental na proteção da biodiversidade e dos ecossistemas (Figura 1.2). O que está menos claro é até que ponto os líderes empresariais gostariam de ver mais ação do governo, incluindo reformas regulatórias, para combater a perda da biodiversidade.

Figura 1.2 Opiniões dos CEOs sobre a proteção governamental da biodiversidade e dos ecossistemas



Fonte: PricewaterhouseCoopers - 13ª Pesquisa Anual Global de CEOs 2010

Uma pesquisa separada e mais focada entre empresas japonesas, realizada no início de 2010, fornece mais informações sobre o grau de consciência das empresas e as ações adotadas com relação à biodiversidade em uma grande economia industrializada. Essa pesquisa foi encaminhada a 493 empresas, das quais 147 responderam. A pesquisa foi concebida como um *follow-up* para a 'Declaração da Biodiversidade' de 2009 por uma importante associação empresarial japonesa, e, portanto, poder-se-ia esperar que revelasse níveis relativamente altos de consciência (Nippon Keidanren, 2010). Então, talvez não surpreenda que 50% dos respondentes reportaram que haviam integrado a "biodiversidade" na política ambiental da empresa, com 57% daqueles que não o haviam feito ainda sugerindo que o fariam no futuro.

Entre o mesmo grupo de empresas japonesas, 15% confirmaram que desenvolveram diretrizes internas sobre a biodiversidade, com outros 42% indicando que as diretrizes estavam sendo desenvolvidas ou planejadas. Essa pesquisa demonstra o impacto que uma iniciativa liderada por empresas, como a 'Declaração de Biodiversidade' da Nippon Keidanren, pode ter sobre a percepção das empresas. Naturalmente, a inclusão na política da empresa é apenas o primeiro passo para uma gestão eficaz da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos. Como a iniciativa da Nippon Keidanren e de seus membros é relativamente recente, ainda não estão disponíveis evidências claras de melhora dos resultados na BSE.

1.3.2 O AMBIENTE DE NEGÓCIOS EMERGENTE: QUE TENDÊNCIAS SÃO IMPORTANTES?

Pesquisas com líderes empresariais sugerem uma percepção limitada dos riscos potenciais da perda da biodiversidade, embora algumas empresas em alguns países estejam mais preocupadas e começaram a dar respostas. Esta seção e as seguintes exploram alguns dos fatores externos – e as ligações entre eles – que podem levar a mais conscientização e ações do setor de negócios com relação à biodiversidade e serviços ambientais nos próximos anos.

Visões de futuro são inevitavelmente incertas. No entanto, várias organizações têm desenvolvido projeções ou cenários para uma variedade de temas e períodos de tempo, desde mudanças climáticas (Painel Internacional sobre Mudanças Climáticas - IPCC), passando por energia (Agência Internacional de Energia - IEA), demografia (Nações Unidas - ONU), meio ambiente e bem-estar humano (Programa das Nações Unidas para o Meio ambiente - PNUMA), segurança alimentar e hídrica (Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação - FAO), saúde dos ecossistemas (Avaliação Ecossistêmica do Milênio - MA) e muitas outras questões. Todos esses esforços para explorar o futuro possuem um elemento de verdade. Ao mesmo tempo, a experiência passada sugere que essas previsões são quase sempre imprecisas, devido à nossa incapacidade de prever mudanças significativas, sejam elas sociais, políticas, tecnológicas ou ambientais.

Tais previsões podem ser mais úteis como lembretes dos principais riscos e oportunidades que podem afetar os negócios no futuro, para os quais a resposta adequada não é um planejamento rígido ou um compromisso irreversível, mas sim um investimento na resiliência e na adaptabilidade organizacional.

Uma das recentes explorações do futuro mais abrangentes foi um estudo colaborativo liderado pelo Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável, sob a bandeira da "Visão 2050" (WBCSD, 2010). A Visão 2050 estruturou sua análise em torno dos fatores-chave ou condições que qualquer plano para um futuro mais sustentável deve abordar, incluindo:

- Crescimento populacional e urbanização
- Crescimento econômico e declínio dos ecossistemas
- Política e políticas ambientais
- Informação e tecnologia

Esses fatores estão brevemente examinados abaixo, com foco em sua relevância para a biodiversidade e para os ecossistemas.

Crescimento da população

Segundo a ONU, a população mundial deverá crescer dos 6,7 bilhões de hoje para 9,2 bilhões em 2050. 98% desse aumento ocorrerá nos países em desenvolvimento. As populações dos países desenvolvidos estão se es-

tabilizando e envelhecendo, um padrão que acabará por se espalhar por todo o mundo (a proporção de pessoas com idade superior a 60 anos tem aumentado progressivamente, passando de 8% em 1950 para 11% em 2007 e espera-se que chegue a 22% em 2050).

O crescimento populacional deve levar ao aumento da procura por bens e serviços e mais pressão sobre os recursos naturais. O impacto do envelhecimento da sociedade sobre a natureza é menos claro. No entanto, as mudanças populacionais implicam que as percepções públicas da natureza e do valor dos ecossistemas podem refletir cada vez mais as tradições e as normas históricas de países em desenvolvimento, e não dos atuais países desenvolvidos. Não é possível generalizar, mas, provavelmente, refletirão as atitudes sociais e a experiência humana com relação à natureza em cada região.

Urbanização

A população urbana mundial deverá dobrar até 2050, quando cerca de dois terços da humanidade irão residir em áreas urbanas. A urbanização sugere uma relação mais distante ou indireta entre as pessoas e a natureza, e assim, talvez, maior ênfase nos valores de recreação, repouso e existência dos ecossistemas e das espécies, em comparação com preocupações mais produtivas ou utilitárias. A urbanização implica também o aumento da concentração espacial de alguns impactos ambientais (ex. uso residencial e industrial do solo, tratamento de resíduos, poluição da água), bem como a maior possibilidade (e necessidade) de estabelecer pagamentos por serviços ambientais e outros mecanismos de transferência para captar e transmitir a disposição dos moradores urbanos de pagar à população rural remanescente pela gestão dos recursos.

Crescimento econômico e declínio dos ecossistemas

Os níveis de rendimento médio e de consumo estão, em geral, aumentando, principalmente nos países em desenvolvimento. A continuação da dependência em energia baseada em carbono e a aceleração do uso de recursos naturais vão aumentar a pressão sobre os serviços ecossistêmicos, ameaçando a oferta futura de alimentos, água doce, fibras e peixes. De acordo com as projeções da Visão 2050, mais da metade da população mundial viverá sob condições de estresse hídrico severo em 2025, ao passo que uma proporção maior do consumo mundial de água será voltada para a irrigação. Somente o atendimento da demanda por alimentos para 9 bilhões de pessoas vai exigir um aumento na produtividade das culturas de, em média, 2% ao ano ou mais, acima dos níveis recentes.

O WBCSD argumenta que o crescimento econômico deve ser “dissociado da destruição dos ecossistemas e do consumo material, e reassociado ao desenvolvimento econômico sustentável e ao atendimento de necessidades em evolução” (WBCSD, 2010, p. 6). O desafio é garantir que tal “dissociação” não implique apenas o deslocamento de impactos ambientais adversos para locais distantes da produção, mas sim reais melhorias na eficiência energética e utilização de materiais. Por exemplo, como atender a demanda crescente por proteína animal sem transformar as florestas remanescentes do mundo em pastagens e forragens? Como atender a demanda por mobilidade sem transformar as paisagens em estradas e estacionamentos?

Política

As atuais tendências demográficas e econômicas sugerem que as economias em desenvolvimento assumirão cada vez mais a linha de frente nos esforços para alcançar um futuro sustentável. De acordo com o WBCSD, o principal desafio na transição para a sustentabilidade é melhorar a qualidade da governança. Conforme descrito na Visão 2050, os sistemas de governança devem respeitar o princípio da subsidiariedade (ou seja, descentralização e tomada de decisões no nível local mais adequado), mas também devem “compartilhar soberania” sempre que necessário para enfrentar os desafios internacionais, como comércio, doenças infecciosas, mudanças climáticas, manejo de recursos hídricos, pesca em alto mar e outras questões transfronteiriças (WBCSD, 2010, p.6).

De acordo com o WBCSD, os sistemas de governança futuros também precisam melhorar no sentido de orientar os mercados a internalizar as externalidades ambientais, garantir a transparência e a inclusão, criar igualdade de condições e permitir que o setor de negócios desenvolva e implante soluções sustentáveis. Uma questão pendente é se a mudança do poder econômico e político para as maiores economias emergentes (isto é, os chamados BRICs), que se espera resultará em novas atitudes e abordagens para o manejo ambiental, ajudarão ou atrapalharão os esforços para alcançar acordos internacionais de cooperação para a gestão dos bens públicos globais.

Valorizar os serviços do ecossistema

A redução dos impactos ambientais da atividade econômica levará a mudanças nos regulamentos, mercados, preferências dos consumidores, preços dos insumos e medição de ganhos e perdas – todos os fatores que afetam o setor de negócios. No futuro mais sustentável previsto pelo WBCSD, "os preços refletem todas as externalidades: custos e benefícios" (WBCSD, 2010, p.18). Isso é visto como necessário para garantir que a energia e os recursos sejam utilizados de forma eficiente e que emissões nocivas sejam reduzidas. Por exemplo, a Visão 2050 propõe uma redução de 50% nas emissões de gases de efeito estufa até 2050, em relação aos níveis de 2005 (IEA, ETP 2008, Blue Map Scenario), estimulada em parte por reformas nas políticas públicas que estabelecem um preço para o carbono (WBCSD, 2010, p.35).

Tais abordagens baseadas no mercado são cada vez mais aplicadas a outros serviços ecossistêmicos (além da regulação do clima), o que implica que as empresas podem esperar pagar mais no futuro por seu acesso e impactos sobre um amplo leque de recursos naturais. Ao mesmo tempo, a adoção de abordagens baseadas no mercado para o manejo ambiental pode gerar mais oportunidades de negócio, com base na conservação da biodiversidade e na prestação ou restauração de serviços ecossistemas. Estimativas desenvolvidas pela PricewaterhouseCoopers para a Visão 2050, de "oportunidades de negócios globais em recursos naturais relacionados à sustentabilidade (incluindo energia, florestas, agricultura e alimentos, água e metais)", sugerem um mercado potencial da ordem de US$ 2 a 6 trilhões até 2050 (em preços constantes de 2008), cerca da metade do qual será constituído por "investimentos adicionais no setor de energia relacionados à redução das emissões de carbono" (WBCSD, 2010, p.34). Embora essas estimativas possam ser questionadas, parece provável que o setor de negócios desempenhará um papel cada vez mais importante no manejo sustentável dos recursos naturais e do meio ambiente.

Tecnologia e informação

Uma das maiores incógnitas nas tentativas de prever o futuro é o ritmo e o impacto das mudanças tecnológicas. Para citar apenas um exemplo, mais de 4 bilhões de aparelhos de telefone celular estão em uso no mundo, três quartos dos quais no mundo em desenvolvimento. Segundo dados do Banco Mundial, um acréscimo de 10 telefones por 100 pessoas em um típico país em desenvolvimento aumenta o crescimento do PIB em quase um ponto percentual, trazendo uma contribuição significativa para o bem-estar humano.

Como observado pelo WBCSD, o desafio é promover mudanças tecnológicas que permitam que as culturas mantenham-se diversificadas e heterogêneas, ao mesmo tempo melhorando o acesso à educação e a conectividade via Internet para garantir que as pessoas sejam "mais conscientes das realidades de seu planeta e de todos nele" (WBCSD, 2010, p.6). O projeto Visão 2050 prevê mudanças no conceito de trabalho, que passará a incluir o meio expediente, horários flexíveis, tele-trabalho, cotrabalho e anos de folga. O aumento do acesso à informação deverá facilitar o monitoramento e o manejo ambiental. Os impactos de outras novas tecnologias sobre a biodiversidade são menos claros.

1.3.3 CONEXÕES ENTRE AS TENDÊNCIAS E SUAS RELAÇÕES COM OS NEGÓCIOS E A BIODIVERSIDADE

As projeções resumidas acima delineiam alguns dos muitos fatores que as empresas devem considerar a fim de se prepararem e contribuírem para um futuro mais sustentável. O que é menos óbvio são as conexões entre essas tendências e a biodiversidade, e as implicações dessas conexões para as empresas. Esta seção analisa uma série de tendências importantes que afetam as empresas hoje. Além disso, avalia as relações delas com a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos, e identifica os riscos, as implicações e as oportunidades que a BSE oferece para as empresas.

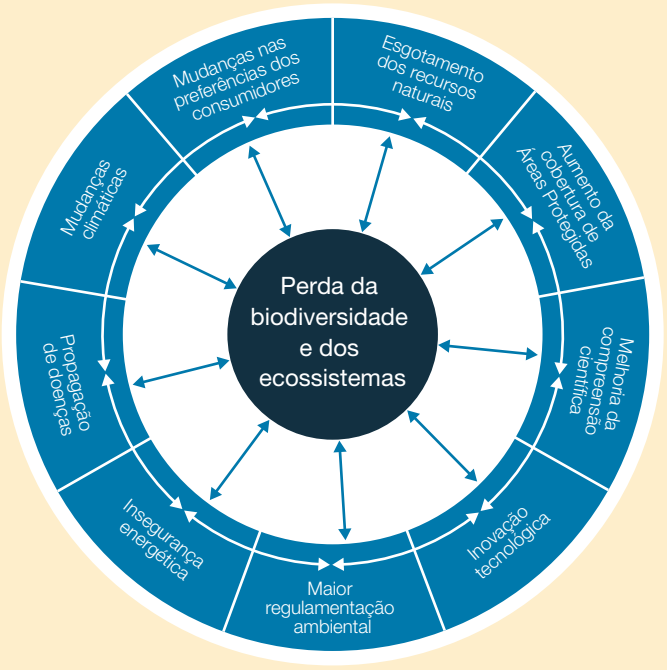
Sugerimos que a perda da biodiversidade e o declínio dos ecossistemas estão ligados a diversas tendências importantes que afetam os negócios, incluindo mudanças sociais, econômicas e ambientais (Figura 1.3). Na maioria dos casos, a causalidade funciona nos dois sentidos: vários fatores influenciam o ritmo e a escala da perda da biodiversidade; da mesma forma, a perda da biodiversidade e dos ecossistemas contribui para outras tendências importantes (Avaliação do Milênio, 2005; Fórum Econômico Mundial, 2009; PNUMA, 2007). Em suma, a resposta do setor de negócios à perda da biodiversidade não pode ser definida de forma isolada da resposta a uma série de outras tendências importantes.

Por exemplo, a perturbação ou a conversão de ecossistemas costeiros – particularmente os mangues e as dunas vegetadas – geralmente resulta em emissões de gases que contribuem para as mudanças climáticas. Essas mudanças também podem exacerbar a gravidade dos impactos das mudanças climáticas, levando a efeitos como inundações costeiras (Dahdouh-Guebas *et al.,* 2005). Por outro lado, a elevação do nível do mar e as tempestades cada vez mais violentas – que estão entre os impactos previstos pelas mudanças climáticas – podem acelerar a perda de alguns ecossistemas costeiros, em particular as zonas entre marés e manguezais (Sharp, 2000).

As relações entre a biodiversidade e outras tendências são exploradas na Tabela 1.1, que analisa uma seleção das principais tendências mundiais em termos de como afetam os potenciais riscos e oportunidades associados à biodiversidade e aos ecossistemas e as implicações para o setor de negócios. A tabela apresenta:

- Uma descrição da tendência e como ela se relaciona com a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos;
- Exemplos dos riscos relacionados à biodiversidade que a tendência pode representar para o setor de negócios, juntamente com possíveis respostas das empresas (veja também o capítulo 4); e
- Exemplos de potenciais oportunidades de negócios relacionados à biodiversidade (ver também capítulo 5).

Figura 1.3 Relações entre a perda da biodiversidade e dos ecossistemas e outras tendências importantes



Fonte: PricewaterhouseCoopers para TEEB

Nem todas as tendências foram incluídas na Tabela 1.1, e a análise é necessariamente genérica, mas pode oferecer um ponto de partida para uma análise mais detalhada de acordo com a empresa ou indústria. A lista de tendências não foi organizada por prioridades, e de fato a relevância de cada tendência irá variar dependendo da exposição geográfica e das atividades da empresa. Mais detalhes são apresentados na seção seguinte sobre as tendências nas preferências dos consumidores, apontando o caminho para uma análise mais aprofundada das relações entre as principais tendências globais, a biodiversidade e os negócios.

Algumas das tendências descritas na Tabela 1.1 estão fora da esfera e do escopo tradicionais dos sistemas empresariais de sustentabilidade, ambientais ou de manejo da biodiversidade. No entanto, como a biodiversidade e os ecossistemas estão associados a muitas outras tendências, não devem ser considerados isoladamente. Sistemas empresariais de gestão de risco podem ajudar a traçar conexões e fornecer uma estrutura para analisar e acompanhar tais tendências, alocar recursos e determinar respostas. Sugerimos que se os riscos associados à biodiversidade e aos ecossistemas forem identificados, avaliados e administrados precocemente, podem significar uma vantagem competitiva para as empresas.

Tabela 1.1 Principais tendências e suas potenciais implicações para a biodiversidade e para os negócios

Qual é a tendência?	Riscos e implicações para as empresas relacionados à biodiversidade	Oportunidades e implicações para as empresas relacionadas à biodiversidade
Esgotamento dos recursos naturais Diminuição dos suprimentos de matérias-primas e recursos biológicos, como água doce, solos férteis, madeira, peixe, etc. Essa tendência é agravada pela poluição, alterações climáticas (ver abaixo), disseminação de espécies exóticas invasoras e níveis crescentes de consumo em muitas economias emergentes. Por exemplo, em 2006, projeções indicaram que a pesca comercial mundial entraria em colapso em menos de 50 anos, se fossem mantidas as atuais taxas de pesca (Worm, 2006).	**Risco:** • Crescente escassez de recursos naturais implica redução ou acesso mais caro. Riscos secundários relacionados com a diminuição da disponibilidade de recursos naturais (por exemplo, conflitos interestatais, nacionalismo de recursos, terrorismo ou migração em massa) podem reduzir ainda mais o acesso das empresas. **Implicações:** • As empresas precisam de ferramentas para monitorar as reservas de recursos naturais dos quais dependem, e levar em conta a potencial escassez de recursos no planejamento de longo prazo. • As empresas podem ter de encontrar formas criativas de garantir acesso aos recursos de que necessitam, particularmente terras férteis e bem irrigadas para a agricultura, que levam em consideração as necessidades de outras partes interessadas.	**Oportunidade** • A utilização eficiente de recursos se tornará mais importante para a competitividade das empresas. As que se adaptarem primeiro podem ganhar vantagem competitiva.

Qual é a tendência?	Riscos e implicações para as empresas relacionados à biodiversidade	Oportunidades e implicações para as empresas relacionadas à biodiversidade
Aumento da cobertura das áreas protegidas Nas últimas três a cobertura total das Áreas Protegidas triplicou (PNUMA 2007) e esta expansão deve continuar, especialmente para zonas marinhas e costeiras sub-representadas.	**Risco:** • Continuação da expansão das áreas protegidas irá restringir algumas operações de empresas ou aumentar os custos operacionais para as empresas que dependem de acesso ou conversão de terras/áreas marinhas. Isso vai influenciar especialmente setores como turismo, agricultura, silvicultura, pesca, navegação e extrativismo. **Implicações:** • As empresas terão de trabalhar no nível regional ou local com seus pares, reguladores e ONGs para garantir suas licenças de operação. Isso pode incluir contribuições diretas das empresas para atender os objetivos das Áreas Protegidas. • Algumas empresas podem precisar dedicar mais recursos para seus controles internos de gestão ambiental a fim de garantir e manter sua licença de operação nas Áreas Protegidas.	**Oportunidades** • Empresas capazes de gerar o mesmo resultado com menor 'pegada' terrestre/marítima superam as concorrentes, nos locais em que as Áreas Protegidas restringem acesso. • Um histórico de boa gestão ambiental e apoio às Áreas Protegidas pode ser considerado favoravelmente pelos reguladores quando esses analisam as solicitações de acesso aos recursos encaminhados pelas empresas.
Inovação tecnológica Desenvolvimento contínuo da engenharia do bio-mimetismo, biotecnologia, etc Por exemplo, em 2008, 2ª geração de bio-combustíveis (bio-químicos e termo-químicos), atingiu a fase de demonstração, ao passo que a 3ª geração de algas biocombustíveis prometem novos aumentos da produtividade (IEA 2008).	**Risco:** • Algumas tecnologias e sistemas de gestão de recursos podem reduzir a diversidade genética (por exemplo, variedades de culturas híbridas ou monoclonais de alto rendimento) ou prejudicar os ecossistemas de outras maneiras, gerando riscos operacionais e de reputação para o negócio. **Implicação:** • Salvaguardas mais rigorosas para proteger as espécies em extinção e os ecossistemas dos riscos decorrentes de uma nova tecnologia podem ser aplicadas, por exemplo, procedimentos ampliados de P&D, maior controle de qualidade, proibição de testes de novos produtos perto de habitats sensíveis.	**Oportunidades** • As empresas podem usar educação e comunicação, em colaboração umas com as outras e com ONGs, para dissipar as preocupações do público sobre as novas tecnologias. • Potenciais oportunidades comerciais para as empresas que investirem ou desenvolverem novas tecnologias e práticas de produção que sejam amigáveis para a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos.

Qual é a tendência?	Riscos e implicações para as empresas relacionados à biodiversidade	Oportunidades e implicações para as empresas relacionadas à biodiversidade
Melhoria da compreensão científica Uma combinação de pesquisas e melhorias na tecnologia de informação significa que os dados ecológicos são cada vez mais confiáveis, acessíveis, e dados espaciais têm resolução mais alta. Por exemplo, de 2007 a 2009 houve um salto na qualidade e precisão das informações ecológicas do Banco de Dados Mundial de Áreas Protegidas, incluindo a integração de áreas marinhas protegidas, agora disponíveis on-line (WDPA, 2009).	**Risco:** • Avanços na mensuração do consumo de recursos naturais permitirão maior controle por atores externos sobre o uso e os impactos das empresas na biodiversidade e nos ecossistemas. **Implicação:** • Melhor evidência de como as empresas dependem da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos irão priorizar a BSE na agenda das empresas.	**Oportunidades** • Empresas que usam melhores informações ecológicas podem ganhar vantagem por meio da antecipação de aquisições de recursos de alto valor, acordos de serviços ecossistêmicos e/ou licenças de operação.

Qual é a tendência?	Riscos e implicações para as empresas relacionados à biodiversidade	Oportunidades e implicações para as empresas relacionadas à biodiversidade
Regulamentação ambiental cada vez mais rigorosa Aumento da velocidade das mudanças, do rigor e da aplicação de políticas públicas para proteger e garantir que as empresas paguem pelos danos à biodiversidade, por exemplo. Diretiva da UE sobre Responsabilidade Ambiental, Diretivas da UE sobre *Habitats*, Lei da Água Limpa nos EUA, Código Florestal Sustentável do México (Ecosystem Marketplace, 2010), Lei da Compensação Ambiental do Brasil[2]. Abordagens voluntárias cada vez mais influenciam as políticas públicas, por exemplo, compensações para a biodiversidade, certificação e rotulagem.	**Risco:** • Mudanças imprevistas na regulação e aumento do ônus regulatório sobre as empresas para que reduzam os impactos negativos sobre a biodiversidade, com os governos aplicando o 'princípio do poluidor pagador' mais ampla e rigorosamente. • Custos de conformidade e impostos 'verdes' sobre carbono, água, terra e outros recursos, aumentariam os custos das empresas. **Implicações:** • As empresas devem se familiarizar com os regimes de política ambiental emergentes e garantir que tenham procedimentos adequados para identificar, controlar, monitorar e reportar seu desempenho ambiental. • Mais tempo e esforço podem ser necessários para a expansão das empresas (por exemplo, licenciamento e autorizações de planejamento, condições de crédito), à medida que os impactos sobre a biodiversidade forem submetidos a maior controle.	**Oportunidades** • Algumas empresas vão 'além da conformidade' e se preparam para mudanças iminentes do marco regulatório. Empresas podem se beneficiar ajudando a moldar a futura regulamentação e melhorar as relações entre as partes interessadas. • Com os formuladores de políticas passando a contar com mais políticas ambientais baseadas no mercado, como pagamentos por serviços ambientais, podem surgir novas oportunidades de receitas para algumas empresas e/ou a mitigação dos impactos pode se tornar mais flexível e menos onerosa.

Qual é a tendência?	Riscos e implicações para as empresas relacionados à biodiversidade	Oportunidades e implicações para as empresas relacionadas à biodiversidade
Insegurança energética A diminuição e crescente inacessibilidade das reservas de combustíveis fósseis, junto com riscos políticos relativos ao fornecimento de energia forçam os países e as empresas a reavaliar e diversificar suas fontes de energia.	**Risco:** • Aumento da dependência em fontes de energia intensiva (bioenergia, energia solar térmica concentrada, energia eólica, areias betuminosas etc.) aumenta ainda mais a concorrência e a pressão sobre a base de terra. • Empresas de energia cada vez mais buscam ambientes de operação tecnicamente desafiadores (por exemplo, águas profundas e o oceano Ártico) para garantir o acesso aos hidrocarbonetos. **Implicação:** • As empresas que operam em áreas nas quais a política apoia a geração de energia de uso intensivo de terra terão de planejar ações que garantam o acesso futuro. Por exemplo, o agronegócio na Índia pode ter mais dificuldade em obter terras férteis, devido ao apoio da política nacional para o desenvolvimento de biocombustíveis (a política exige que 20% da demanda de combustível para motores diesel seja atendida por biocombustíveis até 2017, o que pode exigir 14 milhões de hectares de terras (NCAER, 2009).	**Oportunidades** • As empresas podem desenvolver bioculturas ou tecnologias de biocombustível que não competem com as culturas alimentares pela terra e pela água. • Oportunidade de ganhar vantagem competitiva, planejando com antecedência para garantir as necessidades energéticas.

Qual é a tendência?	Riscos e implicações para as empresas relacionados à biodiversidade	Oportunidades e implicações para as empresas relacionadas à biodiversidade
Propagação de doenças Novos padrões de doenças e pandemias como a gripe aviária, a gripe suína e o vírus do Nilo Ocidental, agravados pela má qualidade da água e outras características de ecossistemas degradados. Outras tendências, como mudanças climáticas, urbanização e globalização podem acelerar a propagação de doenças.	**Risco:** • A sociedade (e, portanto, as empresas) depende de ecossistemas saudáveis, incluindo ar puro e água limpa para controlar a propagação de doenças. Ecossistemas degradados podem comprometer a saúde dos consumidores e dos trabalhadores e afetar as cadeias de valor das empresas. • A perda da biodiversidade pode afetar as empresas que buscam explorar as propriedades medicinais e outras propriedades de plantas e animais silvestres (por exemplo, no setor de saúde). **Implicações:** • As empresas podem querer avaliar como suas operações podem ser afetadas pelo aumento da incidência de doenças e tomar medidas para reduzir sua propagação entre os empregados. • As empresas que dependem de recursos genéticos silvestres (por exemplo, setor de biotecnologia e setor farmacêutico) devem planejar para um mundo com declínio da biodiversidade e aumento dos custos de matérias-primas.	**Oportunidades** • Propagação de doenças infecciosas (agravada pela má qualidade da água e ecossistemas degradados) pode levar a aumento dos gastos em saúde e pode oferecer mais oportunidades para o setor de saúde. • As empresas podem desenvolver tratamentos ou tecnologias orientadas para a mitigação e/ou adaptação das consequências para a saúde por causa do declínio dos ecossistemas.

Qual é a tendência?	Riscos e implicações para as empresas relacionados à biodiversidade	Oportunidades e implicações para as empresas relacionadas à biodiversidade
Mudanças climáticas Fenômenos complexos atribuídos à emissão de gases de efeito estufa estão mudando o funcionamento dos ecossistemas nos níveis regional e global. Sob vários cenários, o IPCC sugere um aumento da temperatura global entre 1 e 6°C até o final deste século (IEA, 2009). Mesmo com um aumento médio global da temperatura de apenas 1,5-2,5°C, prevê-se que 20-30% de todas as espécies ficarão sujeitas a maior risco de extinção (IPCC, 2007).	**Risco:** • As mudanças na temperatura, o aumento de eventos climáticos extremos, a elevação do nível do mar, o aumento do estresse hídrico e as secas irão alterar drasticamente a disponibilidade de serviços ecossistêmicos dos quais todas as empresas dependem. Por exemplo, a perda de ativos turísticos naturais, como recifes de coral, devido a alterações na temperatura e acidez do mar, ou a redução da produtividade agrícola devido à maior escassez de água. **Implicações:** • As empresas podem integrar os impactos das mudanças climáticas no planejamento de longo prazo e avaliar se essa tendência pode prejudicar o acesso aos serviços ecossistêmicos.	**Oportunidades** • Desenvolvimento de serviços e ferramentas empresariais para avaliar os riscos associados às mudanças climáticas (por exemplo, mapeamento de riscos climáticos) ou prestação de serviços de adaptação climática (por exemplo, culturas resistentes à seca). • Vantagem potencial para as empresas que conseguem prever os impactos das mudanças climáticas e tornar seus modelos de negócio 'à prova do clima'. • Participação em mercados emergentes de compensação de carbono (inclusive o REDD+).

1.3.4 MUDANÇAS NAS PREFERÊNCIAS DOS CONSUMIDORES: IMPLICAÇÕES PARA OS NEGÓCIOS E PARA A BIODIVERSIDADE

O setor de negócios, a biodiversidade e as relações entre eles são fortemente influenciados pelas preferências dos consumidores, que estão em constante evolução. Um estudo recente com mais de 13 mil pessoas sugere que os consumidores estão mais preocupados com o meio ambiente hoje que há poucos anos: 82% dos consumidores na América Latina estavam mais preocupados, seguidos de 56% na Ásia, 49% nos EUA e 48% na Europa (TNS, 2008). Alguns exemplos de mudanças nas preferências dos consumidores incluem uma redução da demanda por tratamentos da medicina tradicional chinesa, devido aos impactos percebidos sobre espécies ameaçadas (por exemplo, tigres, ursos, cavalos-marinhos), ou mudanças na aceitação de roupas confeccionadas com peles na Europa e na América do Norte, com repercussões tanto para a caça de animais silvestres quanto para a criação de animais para a produção de peles.

A consciência da sociedade sobre a biodiversidade também está crescendo: uma pesquisa realizada pela IPSOS em 2010 revelou que 60% dos consumidores na Europa e nos Estados Unidos (e 94% no Brasil) ouviram falar da biodiversidade, representando um aumento em relação ao ano anterior (UEBT, 2010). O aumento da conscientiza-

ção pode influenciar o comportamento de compra: 81% dos consumidores entrevistados na pesquisa declararam que deixariam de comprar produtos de empresas que desconsideram práticas éticas de fornecimento. Em outra pesquisa de consumidores, no Reino Unido, realizada em maio de 2010, cerca de metade dos respondentes indicou que estaria disposta a pagar entre 10% e 25% a mais em compras de até GB £100, para compensar os impactos sobre a biodiversidade e os ecossistemas[3].

A proliferação de produtos ecologicamente certificados é outra indicação das mudanças nas preferências dos consumidores: a pesquisa da IPSOS mencionada acima também revelou que 82% dos consumidores têm mais confiança nas empresas que se submetem a uma verificação independente de suas práticas de fornecimento (UEBT, 2010). Muitos sistemas de rotulagem surgiram em resposta às campanhas de ONGs, às preocupações da sociedade e às mudanças nas preferências relacionadas à perda da biodiversidade, incluindo o Conselho de Manejo Florestal (*Forest Stewardship Council* – FSC), o Conselho de Gerenciamento Marinho (*Marine Stewardship Council* – MSC) e o café, o cacau e o chá certificados pela *Rainforest Alliance*, ao passo que o número de membros da Aliança Internacional para a Certificação Social e Ambiental (*International Social and Environmental Accreditation Alliance)* mais que duplicou nos últimos dois anos (ISEAL, 2010).

Além do aumento do número de programas de rotulagem ecológica, as vendas totais e a fatia de mercado para produtos certificados também estão crescendo, embora a partir de uma base pequena. Entre 2005 e 2007, por exemplo, as vendas de produtos certificados pelo FSC quadruplicaram (FSC, 2008), enquanto os gastos com alimentos e bebidas produzidos por meio de práticas éticas em geral mais que triplicaram na última década, aumentando de GB £1,9 bilhões em 1999 para mais de GB £6 bilhões em 2008 (*The Cooperative Bank,* 2008). Em outro exemplo, entre abril de 2008 e março de 2009, o mercado global para produtos marinhos certificados pelo MSC cresceu mais de 50%, atingindo um valor de varejo de US$ 1,5 bilhões (MSC 2009).

O comportamento de alguns proprietários de marcas de FMCG (produtos de alto consumo) sugere que a rotulagem ecológica está deixando de ser nicho de mercado e está se tornando a regra. Nos últimos anos, vários proprietários de marcas e varejistas acrescentaram atributos ecologicamente corretos às suas marcas principais, muitas vezes por meio de certificação. Exemplos incluem Domtar (papel certificado pelo FSC), Mars (cacau certificado pela *Rainforest Alliance*), Cadbury (cacau certificado pela Fairtrade), Kraft (café Kenco certificado pela *Rainforest Alliance*) e Unilever (chá PG Tips certificado pela *Rainforest Alliance*). Destaca-se que todas essas marcas oferecem atributos da biodiversidade por meio de esquemas de certificação, mas não exigem que o consumidor pague mais ou se contente com menos qualidade, sabor ou disponibilidade. Os varejistas também adotam medidas com relação à biodiversidade e informam os consumidores de suas ações. No Reino Unido, por exemplo, a cadeia de supermercados *Waitrose* relaciona sua política para o Óleo de Dendê à rotulagem para o cliente:

> "A Waitrose já implantou uma política técnica para especificar os nomes dos óleos, ao invés de usar o termo 'óleos vegetais combinados'. Como resultado, podemos confirmar que o óleo de dendê é utilizado como ingrediente em apenas um pequeno número de nossos produtos de marca, que são identificáveis para nossos clientes" (Waitrose, 2009).

A ação do setor de negócios não é apenas responder às preferências dos consumidores, mas é em si um importante indutor que influencia e educa os consumidores. Os governos podem também influenciar as escolhas dos consumidores e o comportamento dos produtores por meio da regulação do mercado e de incentivos, como impostos e subsídios, mas também por meio de suas próprias estratégias de compra. Por exemplo, dezesseis Estados-Membros da UE adotaram Planos de Ação Nacionais para Licitações Públicas Verdes, que incluem critérios ambientais para a compra de produtos e serviços (CE, 2009).

Com o aumento da demanda dos consumidores por produtos e serviços favoráveis à biodiversidade, as empresas devem tentar assegurar que as implicações para suas operações sejam identificadas, avaliadas e administradas. Cada vez mais, as cadeias de fornecimento das empresas de bens de consumo são avaliadas em termos de impactos e gestão da biodiversidade. Por exemplo, o Wal-Mart começou a classificar seus fornecedores com base em seu desempenho de sustentabilidade, tendo a biodiversidade e o uso dos recursos naturais como fatores importantes no processo. O Wal-Mart pretende criar rótulos ecológicos para todos seus produtos no prazo de cinco anos. Portanto, a pressão sobre os fornecedores para incorporar considerações de biodiversidade em seus processos internos de gestão tende a aumentar.

Particularmente nos negócios que envolvem contato direto com os consumidores, as empresas podem desejar garantir que a biodiversidade esteja plenamente integrada em sistemas de gestão de risco. Isso pode incluir:

- Garantir que as preocupações dos consumidores relacionadas à biodiversidade estejam incluídas na lista de riscos corporativos (por exemplo, a empresa conhece bem as atitudes de seus clientes?);
- Avaliação da importância do risco (por exemplo, que impacto terá sobre o valor da marca? As mudanças nas preferências dos clientes relacionadas com a biodiversidade podem influenciar a demanda por produtos-chave? Como isso se relaciona com outros riscos, como mudanças climáticas, escassez de água, ciclos de negócios?);
- Elaboração de respostas adequadas (por exemplo, modificar os procedimentos internos de contratação ou produção e influenciar os principais atores da cadeia de valor para assegurar que sejam minimizados os impactos à biodiversidade, estabelecer processos colaborativos que combinem as experiências de todo o setor para lidar com as questões dos consumidores relacionadas à biodiversidade, desenvolver política de biodiversidade e estratégia de comunicação especificamente para lidar com as preocupações dos clientes e educar os consumidores).

Para aproveitar os mercados emergentes por bens e serviços ambientalmente responsáveis, as empresas podem considerar se possuem processos e competências relevantes. Por exemplo, a adesão a sistemas de eco-certificação exige um conhecimento aprofundado dos impactos de produtos e processos empresariais sobre a biodiversidade, bem como o desenvolvimento da capacidade de apoio ao monitoramento, controles, sistemas de avaliação e comunicação.

1.4 DAS PRINCIPAIS TENDÊNCIAS AOS VALORES EMPRESARIAIS

A seção anterior analisou algumas das principais tendências que afetam os negócios e mostrou como essas tendências podem influenciar as respostas das empresas à perda da biodiversidade e ao declínio dos ecossistemas. Embora muitas dessas tendências estejam fora da esfera tradicional do manejo da biodiversidade e dos ecossistemas, defendemos aqui que elas não podem ser consideradas isoladamente.

A fim de desenvolver uma resposta eficaz a essas tendências e suas interações, as empresas precisam de informações confiáveis para avaliar seus impactos e sua dependência na biodiversidade e nos ecossistemas. Matrizes de gestão de risco podem proporcionar uma estrutura e um processo para a análise e o acompanhamento de tais tendências, a alocação de recursos e a determinação de respostas adequadas. Se os riscos significativos forem identificados, avaliados e administrados rapidamente, podem ser transformados em vantagens competitivas.

O próximo capítulo do presente relatório oferece uma visão geral da situação e das tendências da biodiversidade e dos ecossistemas, dos indutores da perda de biodiversidade, e descreve os valores econômicos em jogo. O impacto e as dependências de uma gama de setores na BSE também são explorados, juntamente com uma visão geral de como podem criar tanto riscos quanto oportunidades para as empresas.

Referências

Athanas, A., Bishop, J., Cassara, A., Donaubauer, P., Perceval, C., Rafiq, M., Ranganathan, J., and Risgaard, P. (2006) Ecosystem Challenges and Business Implications. Business and Ecosystems Issue Brief, Earthwatch Institute, World Resources Institute, WBCSD and IUCN (Novembro).

Bishop, J., Kapila, S., Hicks, F., Mitchell, P. and Vorhies, F. (2008) Building Biodiversity Business. Shell International Limited and the International Union for Conservation of Nature: London, UK, and Gland, Switzerland. 164 pp. (Março).

Dahdouh-Guebas, F. *et al.,* (2005) How effective were mangroves as a defence against the recent tsunami? Current Biology Vol 15 No 12. URL: http://www.vub.ac.be/APNA/staff/FDG/pub/Dahdouh-Guebasetal_2005b_CurrBiol.pdf (ultimo acesso em 17 de junho de 2010)

European Commission (2009), National GPP policies and guidelines. URL: http://ec.europa.eu/environment/gpp/national_gpp_strategies_en.htm (último acesso em 9 de outubro de 2009)

Forest Stewardship Council (2008), Facts and Figures on FSC growth and markets. URL: http://www.fsc.org/fileadmin/web-data/public/document_center/powerpoints_graphs/facts_figures/2008-01-01_FSC_market_info_pack_-_FINAL.pdf (último acesso em 9 de Janeiro de 2009)

Global Environment Outlook: Environment for Development. GEO4. UNEP/ Earthprint. URL: http://www.unep. org/geo/geo4/media/ (último acesso em 21 de agosto de 2009).

Global Risks 2009: A Global Risk Network Report, Figure 2. URL: http://www.weforum.org/pdf/globalrisk/2009.pdf (último acesso em 21de agosto de 2009); UNEP - United Nations Environment Programme (2007)

G8 Environment Ministers Meeting (2007) Potsdam Initiative – Bio- logical Diversity 2010. Potsdam, 15-17 March 2007. URL: http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/potsdam_initiative_en.pdf (último acesso em 8 de julho de 2010)

http://www.g-8.de/Content/EN/__Anlagen/2007-03-18- potsdamer-erklaerung-en,property=publicationFile.pdf

International Energy Agency (2009) World Energy Outlook. Organization for Economic Cooperation & Development, Paris.

International Energy Association (2008), From 1st – 2nd Biofuel Generation Technologies. URL: http://www.iea.org/papers/2008/2nd_Biofuel_Gen_Exec_Sum.pdf (último acesso em 9 de janeiro de 2010)

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change (2007), Fourth Assessment Report Climate Change, Synthesis Report. URL: http://www.ipcc.ch/ (último acesso em 9 de janeiro de 2010)

ISEAL Alliance (2009), pers. comm.

Marine Stewardship Council (2009), Annual Report 2008/2009. URL: http://www.msc.org/ (último acesso em 9 de outubro de 2009)

Millennium Assessment (2005) Ecosystems and human well-being: Opportunities and challenges for business and industry, Figure 2. Island Press, Washington D.C.; World Economic Forum (2009) Millennium Ecosystem Assessment (2005) Ecosystems and human well-being: Opportunities and challenges for business and industry. Island Press, Washington, D.C.

National Council of Applied Economic Research (2009), Bio- diesel from jatropha: Can India meet the 20% blending target? Elsevier. URL: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301421509008593 (último acesso em 9 de janeiro de 2010)

Nippon Keidanren (2010), Declaration of Biodiversity by Nippon Keidanren, URL: http://www.keidanren.or.jp/english/policy/2009/026.html (último acesso em 15 de junho de 2010)

PricewaterhouseCoopers (2010), 13th Annual Global CEO Survey 2010. Available at: http://www.pwc.com/gx/en/ceo-survey/index.jhtml (último acesso: 15 de junho de 2010)

Sharp, J. (2000) Coast in Crisis, Protecting wildlife from sea level rise and climate change, Royal Society for the Protection of Birds, UK. URL: http://www.rspb.org.uk/Images/CRISIS72_tcm9-133013.pdf (último acesso em 17 de junho de 2010)

Taylor Nelson Sofres (TNS) (2008). 'Global Shades of Green – TNS Green Life Study' presented at TNS Green Life Conference in New York City October 2008.

TEEB - The Economics of Ecosystems and Biodiversity: The Ecological and Economic Foundations (2010), Chapter 2, European Commission, Brussels. URL: http://teebweb.org

The Cooperative Bank and the Ethical Consumer Research Association (2008), Ten Years of Ethical Consumerism: 1999-2008. URL: http://www.ethicalconsumer.org/Portals/0/Downloads/ETHI- CAL%20CONSUMER%20REPORT.pdf (last access 9 October 2009)

The Ecosystem Marketplace, (2010) State of Biodiversity Markets: Offset and Compensation Programs Worldwide. Forest Trends, Washington, DC.

UNEP - United Nations Environment Programme (2007) Global Environment Outlook: Environment for Development. GEO4. UNEP/ Earthprint. URL: http://www.unep.org/geo/geo4/media/ (ultimo acesso em 19 de maio de 2010)

Union for Ethical BioTrade (2010) Biodiversity Barometer 2010 URL: http://www.countdown2010.net/2010/wpcontent/uploads/UEBT_BIODIVERSITY_BAROMETER_web-1.pdf (último acesso em 25 de maio de 2010)

United Nations (1993) Convention on biological diversity (with annexes). Concluded at Rio de Janeiro on 5 June 1992. Treaty series No. 30619. URL: http://www.cbd.int/convention/convention.shtml

Notas de fim

1 Mais informações sobre este e outros relatórios TEEB podem ser encontradas em: www.teebweb.org

2 A “Compensação Ambiental” é descrita no artigo 36 da legislação brasileira (Lei nº. 9985/2000) e se destina a compensar os impactos negativos sobre o ambiente natural causados pelo desenvolvimento de projetos, exigindo que os desenvolvedores paguem uma taxa de licenciamento.

3 Pesquisa realizada em nome da PricewaterhouseCoopers pela Opinium, em maio de 2010, com 2.000 entrevistados em todo o Reino Unido. Os entrevistados responderam a um conjunto de perguntas diretas e de múltipla escolha.

A ECONOMIA DOS ECOSSISTEMAS E DA BIODIVERSIDADE

TEEB PARA O SETOR DE NEGÓCIOS

Capítulo 1 Negócios, biodiversidade e serviços ecossistêmicos

Capítulo 2 Impactos e relação de dependência da atividade empresarial com a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos

Capítulo 3 Medida e avaliação dos impactos e da interdependência da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos

Capítulo 4 Redimensionando os riscos da perda da biodiversidade e dos ecossistemas para as empresas

Capítulo 5 Como a biodiversidade pode ampliar as oportunidades de negócio

Capítulo 6 Negócios, biodiversidade e desenvolvimento sustentável

Capítulo 7 Uma receita para biodiversidade e crescimento empresarial

Capítulo 2: Impactos e relação de dependência da atividade empresarial com a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos

Coordenador do TEEB para o setor de negócios: Joshua Bishop (International Union for Conservation of Nature)

Editores: Mikkel Kallesoe (WBCSD), Nicolas Bertrand (UNEP)

Autores colaboradores: Scott Harrison (BC Hydro), Kathleen Gardiner (Suncor Energy Inc.), Peter Sutherland (GHD), Bambi Semroc (CI), Julie Gorte (Pax World), Eduardo Escobedo (UNCTAD), Mark Trevitt (Trucost plc), Nathalie Olsen (IUCN), James Spurgeon (ERM), John Finisdore (WRI), Jeff Peters (Syngenta), Ivo Mulder (UNEP FI), Christoph Schröter-Schlaack (UFZ), Emma Dunkin, Cornelia Iliescu (UNEP)

Agradecimentos: Adachi Naoki (Responsibility), Alistair McVittie (SAC), Delia Shannon (Aggregate Industries), Gerard Bos (Holcim), Luke Brander (IVM), Richard Mattison (Trucost plc), Alison Reinert (Syngenta), Donn Waage (NFWF), Gigi Arino (Syngenta), Jeffrey Wielgus (WRI), Jennifer Shaw (Syngenta), JiSu Bang (Syngenta), Juan Valero-Gonzalez (Syngenta), Rufus Isaacs (Michigan State University), Steve Bartell (E2 Consulting)

Isenção de Responsabilidade: As opiniões expressas neste relatório são de responsabilidade exclusiva dos autores e não refletem necessariamente a posição oficial das organizações envolvidas.

A edição final do TEEB para o Setor de Negócios será publicada pela Earthscan. Informações adicionais ou comentários que, na opinião do leitor, devam ser considerados para inclusão no relatório final devem ser enviados por correio eletrônico até 6 de setembro de 2010 para: teeb4biz@ufz.de

TEEB é sediado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente e conta com o apoio da Comissão Europeia; do Ministério Federal do Meio Ambiente da Alemanha; do Departamento para o Meio Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais do Reino Unido; do Departamento para o Desenvolvimento internacional do Reino Unido; do Ministério para Assuntos Externos da Noruega; do Programa Interministerial para a Biodiversidade da Holanda e da Agência Internacional de Cooperação para o Desenvolvimento da Suécia.

A ECONOMIA DOS ECOSSISTEMAS E DA BIODIVERSIDADE

Capítulo 2

Impactos e relação de dependência da atividade empresarial com a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos

Conteúdo

Mensagens-chave 37
2.1 Introdução 38
2.2 Biodiversidade, ecossistemas e serviços ecossistêmicos 39
2.2.1 O status e as tendências da biodiversidade, ecossistemas e serviços ecossistêmicos 40
2.2.2 Modelando o futuro da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos 42
2.2.3 Fatores da perda da biodiversidade e da degradação dos ecossistemas 44
2.2.4 Implicações para as empresas 45
2.2.5 As externalidades e os valores em jogo 48
2.3 Impactos e relação de dependência com a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos por setor 51
2.3.1 Agricultura 51
2.3.2 Silvicultura 54
2.3.3 Mineração e extrativismo 55
2.3.4 Petróleo e gás 58
2.3.5 Cosméticos e cuidados pessoais 58
2.3.6 Abastecimento de água e saneamento 58
2.3.7 Pesca 59
2.3.8 Turismo 60
2.3.9 Transporte 60
2.3.10 Manufatura 61
2.3.11 Financeiro 62
2.4 Riscos e oportunidades para as empresas relacionados á biodiversidade e aos ecossistemas 63
2.4.1 Operacional 63
2.4.2 Regulatório e legal 64
2.4.3 Reputaçâo 64
2.4.4 Mercado e produto 65
2.4.5 Financiamento 65
2.5 Conclusão 66
Referências 67

Quadros

Quadro 2.1 Operação Polinizadora: investir no capital natural para a agricultura 52
Quadro 2.1 Operação Polinizadora: investir no capital natural para a agricultura 53
Quadro 2.2 A produção de algodão e o Mar de Aral 53
Quadro 2.2 A produção de algodão e o Mar de Aral 54
Quadro 2.3 Construção e Desmatamento na China 56
Quadro 2.3 Construção e Desmatamento na China 57
Quadro 2.4 Holcim e o valor da restauração de áreas úmidas 57
Quadro 2.5 Como as concessionárias de água dependem dos serviços das bacias hidrográficas 59

Figuras

Figura 2.1 O balancete dos recursos ecossistêmicos 41
Figura 2.2 Efeitos dos principais fatores da perda da biodiversidade 43
Figura 2.3 *Feedback* e interação entre os fatores 44
Figura 2.4 Estimativa de impactos ambientais de cinco importantes setores da indústria 50
Figura 2.5 Mapa Ricoh de atividades empresariais e biodiversidade 61

Tabelas

Tabela 2.1 Quatro categorias de serviços ecossistêmicos 39
Tabela 2.2 Relação entre biodiversidade, ecossistema e serviços ecossistêmicos 40

Mensagens-chave

Todas as empresas, independentemente do setor, afetam tanto a biodiversidade quanto os ecossistemas e dependem dos serviços ecossistêmicos: é difícil pensar em alguma atividade econômica que não se beneficie de BSE ou que, de alguma forma, não modifique o ecossistema ao seu redor. Como por exemplo: a indústria de biotecnologia se beneficia do acesso a recursos genéticos silvestres, mas também pode criar riscos por meio da introdução de organismos geneticamente modificados; o agronegócio e o setor de alimentos dependem dos serviços ecossistêmicos, como a polinização, mas também, por meio de impactos causados sobre o solo, os recursos hídricos podem reduzir outros serviços ecossistêmicos; as indústrias florestais da construção e editoras dependem de um fornecimento sustentável de madeira e fibra de madeira, mas podem alterar a estrutura da floresta em detrimento da vida selvagem e dos valores de recreação; o turismo obtém lucro de serviços culturais e de valores estéticos das paisagens naturais, mas pode trazer muitos turistas para uma área em que os bens naturais fiquem prejudicados.

O declínio de BSE continua a ocorrer a taxas sem precedentes: A maioria dos indicadores a respeito da situação de BSE mostra declínio, os indicadores de impacto sobre a biodiversidade mostram aumento, apesar de algumas respostas e sucessos localizados, a taxa da perda da biodiversidade e dos ecossistemas não parece estar diminuindo. Isto representa um risco real e tangível para os negócios e para a sociedade em geral. A BSE gera valor para os negócios e a economia em geral e a perda de BSE impõe custos tanto ao setor público quanto ao privado.

Os fatores principais do declínio de BSE são as alterações dos habitats, as mudanças climáticas, as espécies exóticas invasoras, a exploração excessiva e a poluição: As empresas podem ajudar a reduzir estas pressões por meio da gestão e diminuição dos impactos sobre a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos. Elas devem revisar sistematicamente as suas operações em relação à BSE e avaliar como fatores diretos e indiretos de mudança nesses serviços podem afetar seus negócios.

O sistema operacional, a regulamentação, a reputação, o mercado, o produto e os riscos financeiros associados ao declínio da BSE são frequentemente ignorados e subestimados pelas empresas, especialmente quando são indiretos: As empresas precisam examinar a sua hierarquia de valor, a fim de determinar como e onde os impactos na BSE e a sua dependência podem afetar os negócios. Historicamente, a BSE recebia pouca atenção nas análises financeiras de desempenho da empresa, mas isto está mudando, em parte como consequência de uma maior atenção para os riscos das mudanças climáticas e as oportunidades de negócios.

Existem oportunidades de negócios ainda não exploradas para abordar o declínio de BSE, contribuindo simultaneamente para outros objetivos sociais: Empresas perspicazes podem criar oportunidades desde a *ecologização* dos investidores, clientes e preferências dos consumidores. Entretanto, as empresas que falham em avaliar os impactos e dependências na biodiversidade e nos serviços ecossistêmicos podem negligenciar algumas oportunidades rentáveis.

Os valores de BSE são muitas vezes externos à tomada de decisão das empresas: Embora, muitas empresas reconheçam a importância do declínio de BSE e meçam os impactos e as dependências nos ecossistemas, ainda encontram dificuldades para integrar esta informação ao seu núcleo de decisões operacional e corporativo.

2.1 INTRODUÇÃO

A maior parte das empresas tem uma relação de dar e receber com a natureza. Por um lado, podem apresentar impacto direto sobre a biodiversidade e os ecossistemas por meio de suas principais operações ou ainda impactos indiretos, por intermédio de sua cadeia de produção, ou pelos seus empréstimos e opções de investimento. Por outro lado, muitas empresas dependem da biodiversidade e dos serviços prestados pelos ecossistemas como fatores-chave para produtos e processos de produção.

É difícil pensar em qualquer atividade econômica que não se beneficie dos serviços ecossistêmicos de alguma forma (WRI *et al*., 2008). A água doce, por exemplo, é um insumo fundamental para quase todos os processos industriais, desde hortas de alfaces frescas até a mineração em grande escala. As empresas farmacêuticas dependem de recursos genéticos silvestres para identificação de novos ingredientes ativos. O agronegócio depende da polinização natural, controle de pragas e processos biológicos do solo. Muitos destinos do turismo devem a sua atratividade a ambientes naturais. A proteção oferecida pelos ecossistemas, tais como pântanos e mangues, pode reduzir os danos causados por tempestades e inundações e é monitorada por companhias de seguros e resseguros.

O modo como uma empresa conduz suas operações pode afetar o valor geral da biodiversidade ou de um serviço ecossistêmico específico e também para a própria empresa, bem como para a sociedade e outros setores. Hoje em dia, porém, a maioria dos gerentes das empresas dá pouca ou nenhuma atenção às relações entre a biodiversidade, os ecossistemas e seus negócios. Embora algumas empresas reconheçam a importância de seus impactos e a dependência da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos, muitas outras lutam para compreender como integrar esta informação aos negócios do dia a dia.

A Avaliação Ecossistêmica do Milênio *(Millennium Ecosystem Assessment*, MA) oferece um relato preocupante da diminuição da biodiversidade e degradação de ecossistemas (MA, 2005a). Embora a perda de capital natural ainda não esteja adequadamente refletida nas estatísticas econômicas nacionais ou na contabilidade das empresas, os impactos são reais e são cada vez mais considerados concretos por parte das empresas.

Novas políticas públicas e regulamentações são desenvolvidas em resposta a perda de biodiversidade e degradação dos ecossistemas – em âmbito global, regional e local. Os impactos dos negócios na BSE estão sob crescente escrutínio de clientes, investidores, empregados e órgãos reguladores. Os gerentes das empresas tomam, cada vez mais, medidas para melhorar a sua compreensão e gestão da biodiversidade e seus impactos e dependência nos ecossistemas e ao mesmo tempo desenvolvem novas soluções de negócios para responder a estes desafios.

Este capítulo resume o *status*, as tendências e as previsões para a biodiversidade, os ecossistemas e seus serviços. Nós apresentamos os principais fatores da diminuição da biodiversidade e da degradação dos ecossistemas, a introdução do conceito de externalidade e uma descrição dos valores econômicos evolvidos. Destacamos os impactos típicos e as dependências na biodiversidade e nos ecossistemas para uma série de setores de atividade e definimos como estes criam riscos e oportunidades.

2.2 BIODIVERSIDADE, ECOSSISTEMAS E SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS

A biodiversidade é definida pela Convenção das Nações Unidas sobre a Diversidade Biológica (CBD), como a variabilidade de organismos vivos dentro das espécies (variação genética), entre espécies e entre ecossistemas. A riqueza das espécies, dentre estes três aspectos, é provavelmente o mais bem documentado. Hoje, cerca de 1,75 milhões de espécies são conhecidas pela ciência, embora estimativas plausíveis sugiram que o número total de espécies na Terra varie de 5 a 30 milhões.

Os ecossistemas são um importante componente da biodiversidade e são definidos pela Avaliação Ecossistêmica do Milênio (*Millennium Ecosystem Assessment,* MA) como um complexo dinâmico de plantas, animais e de comunidades de micro-organismos e do ambiente não vivo, interagindo como uma unidade funcional (MA, 2005a). Exemplos de ecossistemas incluem os desertos, os recifes de corais, as áreas úmidas, as florestas tropicais, as florestas boreais, os campos, os parques urbanos e as terras cultivadas.

O MA define 'serviços ecossistêmicos' como os benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas. Estes benefícios são algumas vezes agrupados em quatro categorias (Tabela 2.1).

Tabela 2.1 Quatro categorias de serviços ecossistêmicos

Abastecimento	Bens ou produtos obtidos dos ecossistemas, como alimentos, água doce, madeira e fibra
Regulação	Benefícios obtidos a partir de processos naturais como clima, doenças, erosão, fluxo de água e polinização, bem como a proteção contra os riscos naturais. Note que "regulação" neste contexto é um fenômeno natural e não deve ser confundido com as políticas ou regulamentações governamentais
Cultural	Benefícios não materiais obtidos dos ecossistemas, tais como a recreação, os valores espirituais e deleite estético
Apoio	Processos naturais, tais como os ciclos de nutrientes e produção primária, que mantêm todos os outros serviços do ecossistema

Fonte: Adaptado da Avaliação Ecossistêmica do Milênio (2005)

O valor dos serviços ecossistêmicos está intimamente ligado à biodiversidade. A Tabela 2.2 ilustra como os serviços ecossistêmicos dependem tanto da diversidade (qualidade), quanto da enorme variabilidade (quantidade) de genes, espécies e ecossistemas encontrados na natureza.

Tabela 2.2 Relação entre biodiversidade, ecossistema e serviços ecossistêmicos			
Biodiversidade	**Qualidade**	**Quantidade**	**Serviços (exemplos)**
Ecossistemas	Variedade	Extensão	• Recreação • Regulação da água • Estoque de carbono
Espécies	Diversidade	Abundância	• Alimento, fibra, combustível • Inspiração para a arte • Polinização
Genes	Variabilidade	População	• Descoberta medicinal • Resistência a doenças • Capacidade adaptativa

2.2.1 O STATUS E AS TENDÊNCIAS DA BIODIVERSIDADE, ECOSSISTEMAS E SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS

Nos últimos 50 anos, o homem alterou os ecossistemas mais que em qualquer período comparável em nossa história. Em grande parte, isto ocorreu para atender à crescente demanda por alimentos, água doce, madeira, fibras, energia e outros materiais.

Embora a utilização de recursos naturais tenha contribuído para satisfazer às necessidades humanas, uma consequência não intencional foi uma grande fragmentação, a degradação ou a conversão total dos ecossistemas, levando à perda de biodiversidade e a redução da qualidade e quantidade dos serviços ecossistêmicos. Um dos principais indicadores de degradação ecológica é a crescente vulnerabilidade das espécies em extinção, bem como o empobrecimento genético das populações remanescentes.

A extinção das espécies é uma etapa natural do processo evolutivo. No entanto, a taxa de perda de espécies, nas últimas décadas, foi estimada pelo MA em 100 a 1.000 vezes maior que a taxa "natural". As maiores quedas ocorreram em pradarias tropicais e temperadas e em florestas, nas primeiras áreas em que as civilizações humanas se desenvolveram e onde as perturbações foram mais acentuadas.

Mais recentemente, o Panorama Global da Biodiversidade 3 (*Global Biodiversity Outlook 3,* GBO-3) considerou que os anfíbios enfrentam o maior risco de extinção e que as espécies de corais estão se deteriorando mais rapidamente (CBD, 2010). Além disso, a abundância de espécies de vertebrados (com base na população avaliada) caiu quase um terço, em média, entre 1970 e 2006 e continua em queda no mundo, com declínios especialmente graves nas regiões tropicais e entre as espécies de água doce (CBD, 2010). Outros levantamentos mostram deterioração semelhante por meio de uma série de indicadores (Butchart *et al*., 2010).

A perda de uma única espécie pode ter efeitos em outras espécies e em ecossistemas inteiros. Em geral, a extinção de espécies parece reduzir a resiliência dos ecossistemas, fazendo com que corram maior risco de deterioração. Projeções recentes sobre os impactos das mudanças climáticas indicam taxas contínuas e aceleradas de extinção de espécies, perda contínua dos habitats naturais e alterações na distribuição e abundância de grupos de espécies, espécies isoladas e biomas (CBD, 2010).

No que tange os ecossistemas, as florestas primárias desapareceram completamente em vários países e todos os anos, milhões de hectares são perdidos por conta do desmatamento, principalmente na América Latina, Sudeste Asiático e na África (FAO, 2000). O mundo perdeu cerca de metade das suas áreas úmidas desde 1900 (UNWWAP, 2003) e cerca de 20% de suas florestas de mangue entre 1980-2005 (FAO, 2007). Além disso, 20% dos recifes de corais do mundo foram destruídos (MA, 2005a) e mais 30% foram seriamente danificados por destrutivas práticas de pesca, poluição, doença, branqueamento de corais, espécies exóticas invasoras e turismo insustentável (Wilkinson, 2008).

Estas rápidas alterações comprometem a capacidade dos ecossistemas de se recuperar de eventos e choques externos. A evidência está aumentando e muitas espécies e ecossistemas estão se aproximando dos seus "pontos de ruptura", onde perturbação adicional pode resultar em queda abrupta e possivelmente irreversível nos benefícios que eles proporcionam. O GBO-3 identificou os seguintes pontos de ruptura:

- O perecimento de grandes áreas da Floresta Amazônica, devido à interação entre a mudança climática, o desmatamento e os incêndios, com impactos negativos sobre o clima global, os padrões regionais de precipitação e sobrevivência das espécies;
- Alterações na composição química dos lagos de água doce e muitas outras massas de águas interiores, devido ao escoamento da agricultura, da indústria e das áreas urbanas, levando ao acúmulo de nutrientes, algas, morte de peixes e redução do valor recreativo;
- O colapso dos ecossistemas dos recifes de coral devido a uma combinação de alterações climáticas (que resultam na acidificação do oceano, aquecimento da água e branqueamento de coral), bem como a sobrepesca (práticas de pesca destrutivas) e poluição por nutrientes.

Os impactos das mudanças no ecossistema, na sua qualidade, diversidade de espécies, abundância e variedade genética podem ser expressos em termos de perda ou diminuição dos serviços ecossistêmicos. De acordo com o MA, quase dois terços dos 24 serviços ecossistêmicos examinados foram consideravelmente reduzidos nos últimos 50 anos, incluindo quase todos os benefícios não considerados como *commodity* (Figura 2.1).

Figura 2.1 O balancete dos recursos ecossistêmicos

Balancete: serviços ecossistêmicos

Serviços de Produção		
Alimento	Cultivo	↑
	Pecuária	↑
	Pesca	↓
	Aquicultura	↑
	Alimento Silvestre	↓
Fibra	Madeira	+/–
	Algodão, seda	+/–
	Lenha	↓
Recursos Genéticos		↓
Bioquímicos, medicamento		↓
Água, Água doce		↓

↑ Melhora global

↓ Piora global

Serviços Regulados	
Regulação da Qualidade do Ar	↓
Regulação do Clima – Global	↑
Regulação do Clima – Regional e Local	↓
Regulação da Água	+/–
Regulação da Erosão	↓
Purificação da Água e Tratamento de Resíduos	↓
Regulação de Doenças	+/–
Regulação de Pragas	↓
Polinização	↓
Regulação de Perigos Naturais	↓
Serviços Culturais	
Valores Religiosos e Espirituais	↓
Valores Estéticos	↓
Recreação e Ecoturismo	+/–

O MA avaliou o estado global da produção, regulação e serviços culturais. A flecha para cima indica que as condições do serviço global melhoraram e a flecha para baixo, que pioraram recentemente.

Fonte: Avaliação Ecossistêmica do Milênio (2005c)

2.2.2 MODELANDO O FUTURO DA BIODIVERSIDADE E DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS

Se continuarmos a nossa trajetória atual de desenvolvimento e mantivermos os padrões atuais de exploração dos recursos, é provável que o mundo continue a perder biodiversidade e muitos serviços ecossistêmicos serão ainda mais reduzidos. No entanto, é difícil prever o exato momento em que as taxas de biodiversidade irão diminuir e as alterações do ecossistema irão ocorrer.

O MA analisou quatro cenários para o período de 2000 a 2050. Todos os quatro cenários apontam para um aumento geral nos serviços de abastecimento, o que foi gerado principalmente por meio da mudança do uso do solo, mas devido à degradação dos serviços de apoio, regulação e culturais. Resultados adicionais comuns entre os quatro cenários incluem:

- Aumento da demanda por serviços de abastecimento;
- Baixos níveis de segurança alimentar e nutrição infantil;
- Modificações fundamentais dos recursos de água doce;
- A demanda crescente de peixe e produtos derivados levando a um risco maior de declínio da pesca marítima regional, da aquicultura incapaz de aliviar o impacto, devido à sua dependência de alimentos como por exemplo: peixes marinhos;
- A prestação de serviços ecossistêmicos é impulsionada, em grande medida, pela mudança do uso do solo;
- O fornecimento de água potável é ainda mais comprometido pela drenagem de áreas úmidas e de conversão;
- Incerteza sobre o papel dos ecossistemas terrestres como sumidouros de CO2 líquido;
- Difícil encontrar um equilíbrio entre os alimentos e o fornecimento de água,

Previsões da OCDE sugerem que a agricultura continuará a ser uma importante fonte de pressão sobre a biodiversidade; destacam o risco de manter um cenário *business-as-usual* que resultaria na perda de mais florestas maduras no mundo em 2030: 68% no sul da Ásia, 26% na China, 24% na África e cerca de 20% na Europa Oriental, Austrália e Nova Zelândia (OCDE, 2008).

Figura 2.2 Efeitos dos principais fatores da perda da biodiversidade

Fonte: Avaliação Ecossistêmica do Milênio, 2005a

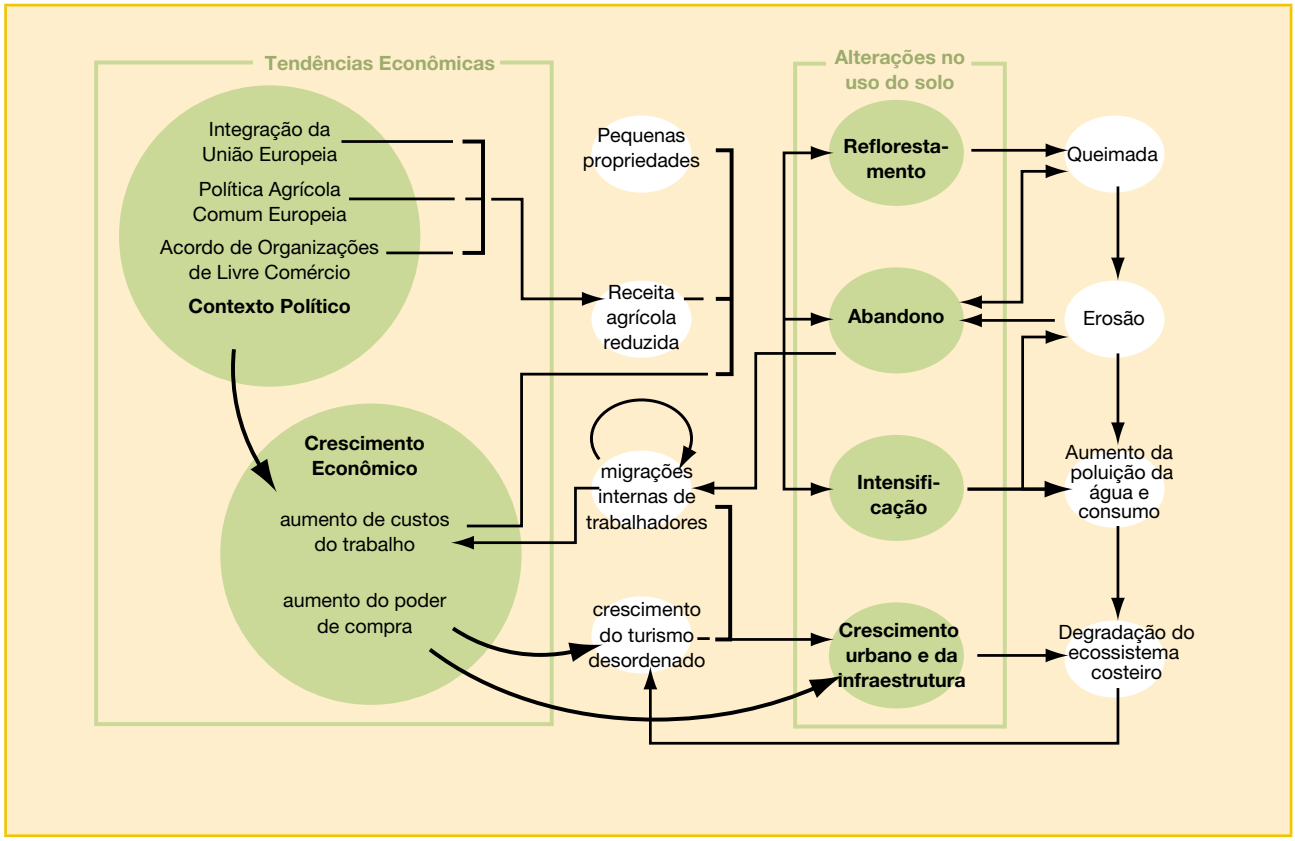
A análise de cenários do MA implica em riscos e oportunidades para as empresas (MA, 2005b). Novos mercados podem surgir para as empresas que são capazes de atender ao aumento da demanda futura por alimentos, fibras e água potável de uma forma sustentável. Por outro lado, as atividades das empresas envolvidas em produtos de pesca e atividades relacionadas enfrentarão desafios cada vez maiores, a menos que novas tecnologias ou práticas de gestão das pescas sejam adotadas para que possam sustentar a produtividade. A conservação de áreas úmidas deverá tornar-se uma das principais preocupações da sociedade que as empresas terão de integrar no planejamento e processo decisório. Finalmente, a captura de carbono e tecnologias de armazenamento e conservação de ecossistemas e recuperação poderão se transformar em oportunidades de negócios significativas, como parte de estratégias de mitigação e adaptação em razão das mudanças climáticas.

2.2.3 FATORES DA PERDA DA BIODIVERSIDADE E DA DEGRADAÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Respostas eficazes para a diminuição da biodiversidade e o declínio dos ecossistemas começam por meio da compreensão das causas das mudanças ambientais – os diversos fatores que, direta ou indiretamente, resultam na perda da biodiversidade. Os chamados fatores diretos de forma inequívoca influenciam na biodiversidade e nos ecossistemas, mas muitas vezes variam na sua importância, dependendo do contexto.
Os principais fatores diretos incluem as mudanças climáticas, a deposição de nutrientes, a conversão das terras, doenças e espécies exóticas invasoras. Estes afetam inúmeros ecossistemas de variadas formas (Figura 2.2).

Os fatores indiretos operaram mais de forma difusa, acelerando um ou mais fatores diretos. O MA identifica vários fatores indiretos, como mudanças demográficas, econômicas, sociopolíticas, científicas e tecnológicas, bem como as tendências culturais e religiosas (MA, 2005c). As alterações na biodiversidade e nos ecossistemas são quase sempre o resultado da interação de fatores múltiplos agindo em diferentes escalas espaciais, temporais e organizacionais (figura 2.3).

Figura 2.3 *Feedback* **e interação entre os fatores**



Fonte: Avaliação Ecossistêmica do Milênio(2005a)

Nos últimos 50 anos, o fator direto mais significativo para os ecossistemas terrestres (florestas e desertos) foi a mudança do uso do solo, principalmente devido à expansão agrícola e urbanização. Este último inclui tanto a expansão direta de áreas urbanas e os impactos indiretos, por causa do desenvolvimento dos transportes e da infraestrutura das redes.

Em ecossistemas marinhos, o fator direto mais importante da mudança no mesmo período foi a indústria da pesca. Os avanços técnicos na indústria da pesca, com barcos em maior quantidade, maiores e mais eficientes equipamentos de pesca têm diminuído a quantidade de peixes, a tal ponto que têm afetado a biodiversidade global, a estrutura e o funcionamento dos oceanos. O impacto da pesca em alguns ecossistemas marinhos é hoje tão intenso que os estoques comerciais de peixe foram reduzidos em até 90%, em comparação aos níveis existentes antes do início da indústria da pesca. Um exemplo clássico é o colapso das unidades populacionais de bacalhau do Atlântico ao largo da costa leste de Newfoundland em 1992 (MA, 2005a).

Para os ecossistemas de água doce, os principais fatores diretos de mudança ao longo dos últimos 50 anos variam de acordo com a região, mas incluem a modificação de regimes hidrológicos, de espécies exóticas invasoras e poluição. Como mencionado acima, cerca de 50% das áreas úmidas do mundo foram perdidas desde 1900 e as espécies invasoras são hoje uma das principais causas de extinção de espécies nos sistemas de água doce. Descargas de nutrientes provenientes da agricultura, da indústria e áreas construídas têm causado a eutrofização generalizada e aumento dos níveis de nitratos na água potável, enquanto a poluição proveniente de fontes pontuais, como a mineração, teve impactos negativos significativos sobre a biodiversidade de algumas águas interiores (MA, 2005c).
Em muitos casos, as medidas tomadas para melhorar um serviço ecossistêmico vão intensificar o impacto sobre outros serviços. Por exemplo: o aumento da produção de alimentos resultou em prejuízo para outros serviços ecossistêmicos, por meio de impactos sobre a cobertura vegetal; o aumento da retirada de água doce para a irrigação e a liberação de nutrientes agroquímicos em águas superficiais.

A avaliação mais recente indica que os principais fatores diretos da diminuição da biodiversidade e degradação dos ecossistemas (ou seja, mudança no habitat, superexploração, poluição, espécies exóticas invasoras e mudanças climáticas) são constantes ou estão aumentando em intensidade (CBD, 2010). Além disso, hoje convergem muitos fatores na mesma região e com maior intensidade que antes. Porque a exposição a uma ameaça pode fazer uma espécie ou um ecossistema mais suscetível a uma segunda, e assim por diante, várias ameaças podem se acumular com impactos dramáticos sobre a biodiversidade e os ecossistemas.

2.2.4 IMPLICAÇÕES PARA AS EMPRESAS

O MA identificou seis desafios de interesse particular para as empresas:

Escassez de água doce

As florestas e os ecossistemas de montanha são fonte de água doce para dois terços da população do mundo. A disponibilidade de água doce por pessoa varia globalmente, mas apenas cerca de 15% da população mundial desfruta de fontes abundantes de água doce. Atualmente, entre 1 e 2 bilhões de pessoas não têm acesso à água limpa suficiente para suprir suas necessidades, afetando a produção de alimentos, saúde humana e desenvolvimento econômico.

A maioria das empresas depende de fontes confiáveis de água para suas operações. Muitas empresas também influenciam na qualidade da água através de seus efluentes. O uso excessivo de fertilizantes, saneamento pobre e escoamento de águas pluviais são outras causas do declínio da qualidade de água doce.

A escassez de água doce cria riscos e oportunidades aos negócios. Os riscos incluem: aumento dos custos da água; abastecimento imprevisto de águas; restrições ao uso da água imposta pelo governo, como o racionamento

e os danos à reputação por causa de tratamento malfeito ou uso ineficiente da água. As oportunidades: melhoria da eficiência do uso da água por intermédio de mecanismos de mercado (por exemplo, o comércio de água) ou de novas tecnologias (por exemplo, tratamento de efluentes, dessalinização, sistemas de circuito fechado), desenvolvimento de novos produtos e processos que sejam menos intensivos em água, melhorando a reputação por meio da participação em iniciativas de gestão da água, tais como parcerias com o governo, as comunidades locais e a sociedade civil.

Mudança Climática

Ao longo dos últimos 200 anos, o desmatamento e o uso de combustíveis fósseis para atender à demanda crescente de energia têm contribuído para um aumento de gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera da Terra. Acredita-se que este aumento esteja provocando mudanças climáticas, com vários efeitos adversos sobre o ambiente. Cenários desenvolvidos pelo Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática (IPCC) preveem um aumento global das temperaturas da superfície entre 2.0 e 6.4 graus Celsius acima dos níveis pré-industriais até 2100. O IPCC também prevê um aumento da frequência e intensidade de tempestades, inundações e secas, bem como um aumento do nível do mar entre 8-88 cm entre 1990 e 2100 (IPCC, 2007).

A biodiversidade, os ecossistemas e o clima estão estreitamente ligados. Os ciclos do clima local e global são influenciados pela maneira como os ecossistemas sequestram e emitem os gases do efeito estufa, como o dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4) e óxido nitroso (N_2O). Além disso, as mudanças na cobertura do solo podem alterar os ciclos da água e padrões de precipitação ao longo do tempo e do espaço, contribuindo para secas e inundações. O desmatamento reduz a capacidade dos ecossistemas de sequestrar CO_2, enquanto processos naturais em áreas úmidas e na agricultura (animais ruminantes e arrozais) liberam CH_4. As emissões de N_2O provenientes de sistemas agrícolas são impulsionadas principalmente pelo esterco e uso de fertilizantes. Com o aumento das temperaturas devido à mudança climática, espera-se que piore a perda de biodiversidade, se modifiquem ecossistemas inteiros e regiões de vegetação, e aumentem a prevalência de pragas e doenças, como malária, dengue e cólera.

O desafio das mudanças climáticas está cada vez mais claro para as empresas. As empresas líderes têm auditado e divulgado as suas emissões de gases de efeito estufa (GEE) há anos. Outros começaram a incorporar os preços do carbono em seus projetos e avaliações de investimento. Um número crescente de investidores e empresários estão desenvolvendo novos negócios relacionados com o clima, incluindo a contabilidade de carbono e de negociação, diminuição e adaptação.

Mudança do habitat

A mudança do habitat resulta dos distúrbios naturais (como incêndios) e das atividades humanas, especialmente a agricultura. Embora, a agricultura moderna tenha conseguido aumentar maciçamente a produção de alimentos, contribuindo para a segurança alimentar e a redução da pobreza, também contribuiu para um prejuízo considerável da biodiversidade e dos ecossistemas, principalmente por meio da conversão da terra. A fragmentação de habitats é mais grave na Europa e menos severa na América do Sul. Muitos países na África Subsaariana são caracterizados por baixa produtividade do solo e, portanto, dependem da expansão contínua da área cultivada para atender à demanda de alimentos (WBCSD *et al*., 2006)

A alteração do habitat pode se configurar como a mudança do ecossistema, como no caso do desmatamento e desenvolvimento urbano, bem como sua fragmentação. Este último pode parecer menos grave, mas pode reduzir a resistência dos ecossistemas e a capacidade de sustentar populações viáveis de vida silvestre. A mudança do habitat é um desafio particular para as empresas que dependem fortemente dos serviços ecossistêmicos, uma vez que estes podem ser reduzidos ou modificados em consequência dessa mudança.

Espécies invasoras

A introdução de algumas espécies exóticas em ecossistemas não acostumados a elas tem sido uma das principais causas de perda da biodiversidade, sobretudo em ilhas e em habitats de água doce. O aumento das viagens e do comércio associado à globalização e o crescimento populacional tem facilitado o movimento intencional ou acidental de espécies para além do seu habitat natural. Algumas destas espécies exóticas se tornaram invasoras, devido à ausência de pragas e de predadores naturais. O resultado é a dominação total dos ecossistemas por algumas espécies exóticas, muitas vezes à custa de plantas e animais nativos.

Os impactos econômicos das espécies exóticas invasoras e os custos de evitá-las ou controlá-las não estão bem documentados. Estimativas recentes sugerem que os custos totais são da ordem de bilhões de dólares por ano (Lovell *et al*., 2005). Para as empresas que dependem de plantas e animais nativos, a disseminação de espécies exóticas invasoras pode ser um grande desafio. Outras empresas podem ser afetadas por uma redução na disponibilidade de água ou por proliferação em equipamentos e infraestrutura precários, também devido à propagação de plantas exóticas e animais.

Exploração excessiva dos oceanos

Os oceanos desempenham um papel fundamental na regulação do clima, no ciclo de água doce, na alimentação e na recreação. As zonas costeiras cobrem apenas 8% da superfície da Terra, mas os benefícios que elas proporcionam são responsáveis por mais de dois quintos do valor total de todos os serviços ecossistêmicos. As zonas costeiras são responsáveis por cerca de 90% das capturas da pesca marítima, enquanto quase 40% da população humana vivem a menos de 100 km de um litoral (WBCSD *et al*., 2006). O impacto sobre as regiões costeiras ao redor do mundo estão aumentando devido a: navegação, exploração de petróleo e gás, necessidades militares e de segurança, recreação e aquicultura.

A exploração excessiva é a ameaça mais imediata e significativa para a biodiversidade marinha e, portanto, para a pesca comercial. Projeções com base nas taxas atuais de exploração indicam que não haverá quantidade de peixes ou invertebrados economicamente viáveis em 2050.

Sobrecarga de nutrientes

Os nutrientes químicos são ingredientes essenciais para o fornecimento de produtos silvestres e cultivados. Isto inclui nitrogênio, fósforo, enxofre, carbono e potássio, entre outros. No entanto, atividades humanas, em particular a agricultura, mudaram significativamente o balanço de nutrientes e ciclos naturais de nutrientes em algumas regiões. Ao longo das últimas décadas, o fluxo de nitrogênio reativo dobrou. Mais da metade dos fertilizantes à base de nitrogênio usado tem sido aplicado desde 1985. O fósforo está também se acumulando em muitos ecossistemas, devido à utilização de fósforo extraído na agricultura e de produtos industriais. Embora, as emissões de enxofre tenham sido reduzidas na Europa e América do Norte, elas ainda estão aumentando em países como China, Índia e África do Sul e nas regiões meridionais da América do Sul.

A carga de nutrientes (poluição) emergiu como um dos desencadeadores mais significativos das mudanças de ecossistemas terrestres, de água doce e costeira. A introdução de nutrientes pode ter efeitos benéficos e adversos, mas os efeitos benéficos acabarão atingindo um limite (por exemplo, além de certo ponto, os insumos adicionais não levarão a novos aumentos do rendimento de safra), enquanto que os efeitos nocivos continuarão aumentando (MA, 2005d). Os impactos da carga de nutrientes das empresas não estão bem documentados, mas é provável que incluam maiores custos para o tratamento de água, devido ao menor acesso a recursos importantes (por exemplo, peixes de água doce) e valor reduzido de mananciais de água doce para recreação e turismo.

2.2.5 AS EXTERNALIDADES E OS VALORES EM JOGO

Por trás de todos os fatores descritos acima está o fato de que muitos valores da biodiversidade e dos ecossistemas permanecem praticamente invisíveis aos responsáveis por tomar as decisões no ramo econômico, incluindo os formuladores de políticas públicas, além das empresas e dos consumidores.

A falta de direitos de propriedade e de preços para a biodiversidade e muitos dos serviços ecossistêmicos pode sugerir que a sua utilização, seja ou não sustentável, incorra em baixo ou mesmo em nenhum custo. De fato, os custos da perda de biodiversidade e da degradação dos ecossistemas são muito reais, no entanto são percebidos, geralmente, por terceiros, sem qualquer base para pedir reparação ou indenização. A falta de direitos de propriedade e preços para a biodiversidade e serviços ecossistêmicos enfraquece a motivação de indivíduos ou empresas no sentido de adotar um comportamento ambientalmente responsável – mesmo quando o resultado seria uma melhoria geral no bem-estar econômico global.

Isto dá origem ao que os economistas chamam de “externalidades”: os efeitos positivos ou negativos de uma atividade econômica sobre terceiros. Essas externalidades ocorrem quando os custos são impostos por uma parte sobre uma outra, sem acordo ou compensação, ou quando terceiros desfrutam dos benefícios de uma atividade econômica, sem oferecer nenhuma recompensa. O resultado é que os preços de mercado e custos de produção privados não refletem o valor integral da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos – incentivos econômicos para proporcionar os benefícios da biodiversidade são fracos assim como os incentivos para evitar danos.

Além disso, o caráter de bem público da biodiversidade e dos muitos serviços ecossistêmicos (ou seja, inerente a sua ‘não exclusão’ e ‘não rivalidade’) muitas vezes leva as empresas a vê-los como uma responsabilidade apenas do governo. Recentemente, entretanto, a magnitude das oportunidades e dos riscos associados à perda de biodiversidade, impactos nos ecossistemas e dependências dos serviços ecossistêmicos estão abrindo novos espaços para a liderança empresarial.

Algumas externalidades ambientais bem conhecidas incluem os impactos sobre os ecossistemas, mas também em outros receptores tais como seres humanos, construções e estruturas (incluindo os bens culturais) e as atividades econômicas. Os impactos referem-se normalmente a implicações adversas associadas com as emissões atmosféricas, descargas, vazamentos, utilização dos solos, ruído, sedimentação e eliminação de resíduos etc. Ao mesmo tempo, as externalidades positivas podem ocorrer deliberadamente ou inadvertidamente (por exemplo, fornecendo habitat para os animais silvestres em uma terra “tampão” não operacional em torno de uma operação de mineração), para as quais as empresas muitas vezes não obtêm um retorno financeiro direto.

As estimativas monetárias do valor econômico das externalidades ambientais, tanto positivas quanto negativas, podem ajudar a informar e motivar os esforços de conservação e o uso mais sustentável da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos por parte de empresas e outros. Como o estudo TEEB deixa claro, este tipo de avaliação econômica é cada vez mais viável, mas nem sempre é fácil:

- Existem ainda muitas perguntas não respondidas sobre o papel e o valor econômico da variabilidade genética, diversidade de espécies e variedade de ecossistemas. As interações entre as espécies e a importância da complementaridade e da redundância nas comunidades de espécies são amplamente desconhecidas. O mesmo acontece em âmbito genético. O TEEB sumariza os conhecimentos atuais das complexidades da dinâmica ecológica e define prioridades para a pesquisa (TEEB Ecological and Economic Foundations, Capítulo 2);

- A maioria dos indicadores da biodiversidade e dos ecossistemas não foi desenvolvida para a análise econômica ou para as necessidades de negócios. O TEEB tem como objetivo identificar os indicadores que mostram a

relação entre a biodiversidade e os benefícios proporcionados às pessoas, bem como os impactos e a interdependência das empresas com a biodiversidade (capítulo 3 deste relatório);

- Os ecossistemas estão sujeitos a vários impactos, mas variam em sua capacidade de resiliência. Se forem empurrados para além dos limiares críticos, os ecossistemas podem assumir estados menos desejáveis. Tal como acontece com as avaliações econômicas das mudanças climáticas, a análise convencional perde seu efeito devido às alterações não marginais. Em tais casos, a análise econômica dá lugar à ética (ver TEEB Atualização sobre Questões Climáticas, 2009);

- A análise custo-benefício pode não ser confiável quando os parâmetros chave são incertos (por exemplo, preços, taxa de desconto, limiares críticos). O TEEB procura identificar os aspectos da diminuição de biodiversidade que são "não marginais" e as implicações para a tomada de decisão. Extinção por exemplo, é um evento não marginal, mas nem todas as extinções têm as mesmas implicações. O que importa para as empresas é a perda de espécies ou serviços ecossistêmicos essenciais para a produção ou o colapso de ecossistemas inteiros (por exemplo, devido às espécies exóticas invasoras), ou a perda de confiança do consumidor em um produto, marca ou indústria, devido à percepção de impactos negativos. Alguns valores dos ecossistemas não serão conhecidos em um curto espaço de tempo, além disso, há uma opção de "valor" positiva para a conservação da biodiversidade, mesmo quando as avaliações atuais parecem insignificantes;

- Muitos valores dos ecossistemas são específicos ao contexto, não só devido à diversidade da natureza, mas também devido ao fato de que os valores econômicos refletem o número de beneficiários e contextos socioeconômicos locais e culturais. Por esta razão, o valor de um serviço medido em um local não pode ser simplesmente extrapolado ou transferido para outros locais, salvo quando alguns ajustes são feitos. O contexto cultural também influencia a resposta a argumentos econômicos, na medida em que as sociedades, comunidades e grupos interessados diferem em seu grau de aceitação da valoração monetária.

Não obstante, tem havido um progresso considerável na valoração das externalidades ambientais e, em particular nos serviços ecossistêmicos e a na biodiversidade. O TEEB reuniu estudos de avaliação de uma gama de serviços ecossistêmicos em diversos biomas e ecossistemas ao redor do globo (TEEB *Ecological and Economic Foundations,* TEEB Ecológico e Fundamentação Econômica, banco de dados complementar *on line*). Espera-se que este banco de dados forneça um novo impulso à formulação de políticas públicas e também sirva para as decisões empresariais.

Tornar explícito o valor econômico dos ecossistemas e da biodiversidade pode ajudar a gerar apoio para novos instrumentos e abordagens que modifiquem a equação da tomada de decisão de fazendeiros, investidores e outros usuários da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos. Respostas políticas adequadas podem assumir muitas formas, incluindo pagamentos por serviços ecossistêmicos, a reforma dos subsídios prejudiciais ao meio ambiente ou a introdução de cobranças ao usuário dos recursos, impostos de poluição e requisitos de compensação (ver TEEB para Formuladores de Política, 2009, capítulos 5-7). Estas e outras reformas políticas em potencial têm implicações significativas para o negócio.

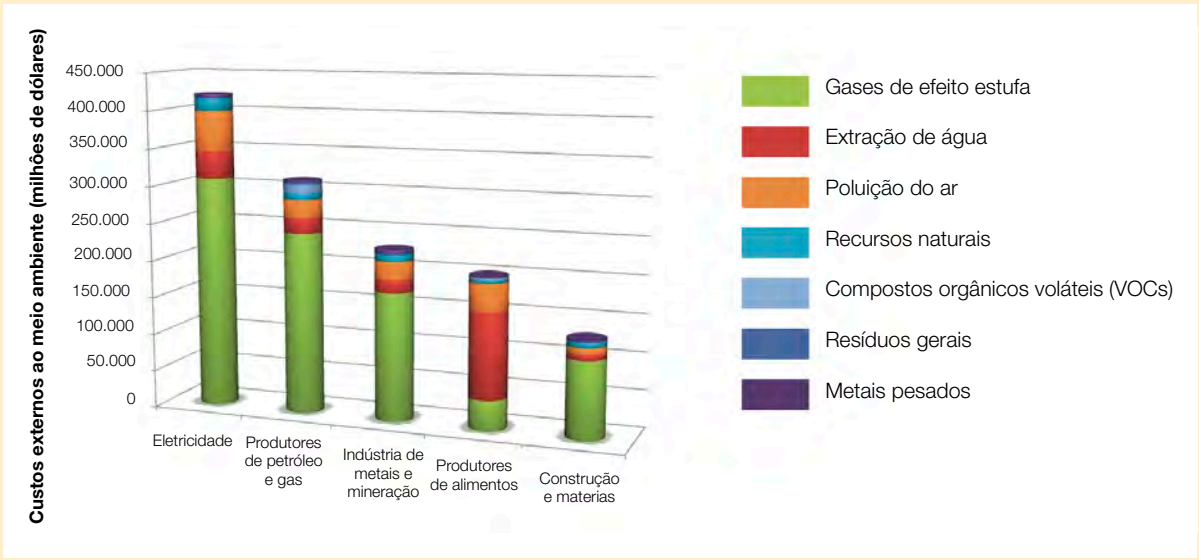
As empresas também podem usar a valoração econômica para informar suas próprias decisões. Conforme descrito no presente relatório, os métodos de valoração dos ecossistemas têm sido utilizados por algumas empresas pioneiras para identificar riscos, melhorar a eficiência operacional ou desenvolver novos negócios (ver capítulos 3, 4, 5). A valoração dos ecossistemas é também essencial para a compreensão do verdadeiro valor dos ativos ambientais e impactos nos negócios.

Por exemplo, em um relatório prestes a ser publicado pela UNPRI (Princípios das Nações Unidas para o Investimento Responsável), estima-se que as primeiras 3.000 empresas do mundo sejam responsáveis pelas externalidades ambientais que valem pelo menos US$ 2.2 trilhões por ano (para mais detalhes, *vide* www.trucost.com). Deste total, os custos que mais contribuem são os das emissões de gases de efeito estufa, o uso excessivo e a poluição da água e as emissões de particulados no ar. Apenas uma parte destes custos refere-se aos serviços ecossistêmicos (por exemplo, os impactos relacionados com a água, uma vez que a água é um serviço de abastecimento).

A análise da Trucost para o UNPRI inclui a divisão da estimativa das externalidades ambientais para grandes setores industriais, revela que alguns setores estão mais expostos a potenciais passivos ambientais que outros (Figura 2.4). Esta análise também mostra a importância relativa das mudanças climáticas nas estimativas dos impactos ambientais, principalmente devido à falta de estimativas monetárias confiáveis dos impactos industriais sobre a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos.

A habilidade de avaliar e mensurar o valor dos ecossistemas a partir de uma perspectiva econômica fornece informações que podem ser diretamente integradas com medidas financeiras convencionais e vinculadas ao objetivo financeiro do negócio, conforme discutido no Capítulo 3.

Figura 2.4 Estimativa de impactos ambientais de cinco importantes setores da indústria



Fonte: UNPRI et al. (no prelo)

2.3 IMPACTOS E RELAÇÃO DE DEPENDÊNCIA COM A BIODIVERSIDADE E OS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS POR SETOR

As ligações entre as empresas, a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos variam entre os setores e mesmo dentro dos mesmos. Estas ligações dependem da localização do negócio, a fonte da suas matérias-primas, em alguns casos, a localização dos seus clientes, e/ou a tecnologia de produção empregada.

Em linhas gerais, estas ligações podem ser agrupadas em impactos dos negócios na biodiversidade, por um lado, e a dependência de negócios nos serviços ecossistêmicos, por outro. Em cada caso, é importante olhar para além dos impactos diretos e da dependência para considerar as ligações indiretas resultantes de cadeias de valor do negócio.

Esta seção fornece uma visão geral e alguns exemplos concretos de impactos nos negócios e da dependência da biodiversidade e dos ecossistemas, ao longo de uma série de setores.

2.3.1 AGRICULTURA

O setor agrícola enfrenta um dilema crescente: ao mesmo tempo, precisa alimentar uma população mundial cada dia maior, conservar a biodiversidade e gerir sustentavelmente os recursos naturais em um planeta cada vez mais pobre. A necessidade de aumento da produção de alimentos é limitada pela má gestão do solo e pela falta de meios (financeiros e tecnológicos) para manter, e menos ainda para aumentar a produtividade.

A agricultura como um setor é o maior gestor de uso do solo em todo o mundo e fornece habitats importantes para muitas plantas e animais silvestres. Ao mesmo tempo, o extensivo desmatamento para conversão de áreas agrícolas e, especialmente, para a produção agrícola em larga escala e criação de gado é um dos principais fatores de diminuição da biodiversidade. Exemplos incluem a conversão de grandes áreas da Floresta Amazônica e do Cerrado em produção de soja e pecuária e conversão de floresta tropical no Sudeste Asiático em plantações de palmeiras. Nem todas as conversões de terra são atribuídas à produção de alimentos; em alguns casos ocorre também devido ao aumento da demanda por biocombustíveis.

A diversidade genética das plantações e de gado também está em declínio, devido ao estreitamento das variedades e corrida pela terra em sistemas agrícolas. Por exemplo: mais de sessenta raças de gado foram extintas desde 2000 (CBD, 2010).

A produtividade agrícola é fortemente dependente de inúmeras espécies e dos serviços ecossistêmicos, incluindo micro-organismos do solo, os polinizadores naturais e domesticados e predadores de pragas, a diversidade genética das culturas e da pecuária, bem como abastecimento de água doce, regulação do clima e ciclagem de nutrientes.

Estima-se que os insetos polinizadores, por exemplo, são responsáveis pela prestação de serviços no valor de U$189 bilhões de dólares por ano para a agricultura global (Gallai *et al*., 2009) por meio do aumento dos rendimentos e outros benefícios. A perda de abelhas nativas e outros polinizadores estão ligados à perda de *habitat* adequado, a intensificação da agricultura e da urbanização, entre outros fatores. Mesmo as abelhas que são importadas para a prestação destes serviços estão enfrentando quedas acentuadas (Pettis e Deplane, 2010). O

crescimento econômico, a segurança alimentar e a biodiversidade podem estar em risco, sem soluções sustentáveis para o declínio dos polinizadores (Quadro 2.1).
A agricultura é um dos principais causadores das mudanças climáticas, responsável por 14% dos gases do efeito estufa global (GEE) em 2000, a partir de fontes, como fertilizantes, animais, cultivo de arroz irrigado, gerenciamento de esterco, queimadas em cerrados e de resíduos agrícolas e lavra (IPCC, 2007). A conversão de florestas para a agricultura, principalmente nos países em desenvolvimento e particularmente na Ásia tropical, é responsável por uma grande parcela de emissões de gases de efeito estufa (WBCSD *et al*., 2008 e Werf *et al*., 2009).

Outros impactos agrícolas resultam da introdução de espécies exóticas invasoras, poluição da água e do solo devido ao uso ineficiente de pesticidas e fertilizantes, erosão e/ou sedimentação dos ecossistemas a jusante, incluindo as áreas úmidas e até mesmo os recifes de coral (Quadro 2.2). No total, cerca de 85% das terras agrícolas são consideradas degradadas devido à erosão, salinização, compactação do solo, esgotamento de nutrientes, degradação biológica ou a poluição e a cada ano 12 milhões de hectares são perdidos com a desertificação (WBCSD *et al*., 2008).

Quadro 2.1 Operação Polinizadora: investir no capital natural para a agricultura

A Syngenta, empresa líder no setor da agricultura, está desenvolvendo um programa de conservação, que pode aumentar a produtividade agrícola por meio da reversão do declínio de um serviço ecossistêmico fundamental para a agricultura – a polinização. A importância da polinização por insetos é fundamental para os legumes da Itália, os melões da França e o mirtilo nos Estados Unidos.

Em 2009, a Syngenta lançou a Operação Polinizadora, uma iniciativa que envolve atualmente 13 países da UE e os E.U.A. que visa restaurar polinizadores nativos em paisagens agrícolas por meio da criação de habitats adequados perto de terrenos agrícolas ou no próprio terreno. Criar e gerir plantas florais às margens das plantações aumenta a diversidade de plantas e populações de polinizadores nativos, proporcionando benefícios ambientais significativos com o potencial de aumentar os lucros da exploração.

Produção de mirtilo em Michigan

- Em 2006 existiam 575 fazendas de mirtilo em todo o estado, com 18.500 hectares em produção
- O rendimento médio de mirtilo em 2009 foram de 5.350 libras/acre
- Em 2007-2008 o valor de mirtilo fresco no varejo era acima de $ 2.00/libra (dólares americanos), embora os preços tenham caído abaixo de $ 1.30/libra (dólares americanos)
- A introdução de abelhas custa aos produtores de mirtilo de Michigan aproximadamente$ 80/acre/ano (baseado em 2 colmeias/hectare)

Os benefícios potenciais da Operação Polinizadora são aparentes em Michigan, estado que representa a maior indústria de mirtilo dos Estados Unidos. O valor econômico dos polinizadores no Michigan é substancial: o setor de frutas e vegetais representa um valor aproximado de U$ 800 milhões de dólares anualmente e inclui as culturas que são altamente dependentes da polinização para sustentar produções comerciais. No Michigan, a produção de mirtilo depende em 90% das abelhas para a polinização, para ajudar a garantir alta produtividade nesta safra com um valor estimado U$ 124 milhões dólares por ano (USDA NASS, 2008). No entanto, outra estratégia de polinização das culturas é necessária para proteger o aumento da produtividade devido às recentes quedas nas populações de abelhas.

Continua

Quadro 2.1 Operação Polinizadora: investir no capital natural para a agricultura

A Operação Polinizadora orienta e treina os produtores interessados em converter terras agrícolas marginais em um *habitat* nativo de polinização. Em coordenação com os programas de conservação federais, os agricultores são treinados para fazer alterações simples nas operações agrícolas que sejam compatíveis com as práticas atuais e com os objetivos existentes para a conservação do solo e da água. Melhorar as populações nativas de polinizadores faz parte de uma estratégia diversificada para manter a produtividade das culturas e melhoria da qualidade da fruta para a polinização das culturas dependentes do inseto. Quando abelhas manejadas estão em falta ou se os custos de locação da colmeia de abelhas forem altos, abundantes populações de abelhas nativas podem prestar serviços de polinização complementar aos agricultores.

A Syngenta entende que o futuro da agricultura depende em última instância da proteção do meio ambiente e da melhoria dos meios de subsistência dos produtores, com o desenvolvimento de sistemas agrícolas mais sustentáveis. A agricultura moderna reconhece cada vez mais os benefícios comerciais da gestão agrícola que aumenta a biodiversidade de espécies de insetos benéficos, ao mesmo tempo em que conserva os outros recursos naturais (por exemplo, solo e água). Se isto pode ser feito de uma forma que aumenta em longo prazo a produtividade agrícola, não só a Syngenta, mas também os produtores envolvidos, e a sociedade como um todo, vão colher os frutos.

Para obter mais informações, consulte: www.operationpollinator.com

Fonte: Peters et al., 2010 para TEEB

Quadro 2.2 A produção de algodão e o Mar de Aral

Um exemplo flagrante de como o uso excessivo da água pode destruir todo um ecossistema é fornecido pela desertificação do Mar de Aral, situado entre o Cazaquistão e o Uzbequistão na Ásia Central (anteriormente parte da União Soviética). Em 1960, o Mar de Aral era o quarto maior lago do mundo, fornecendo uma grande variedade de serviços ecossistêmicos. Durante o período de 1960-90, o desenvolvimento da agricultura irrigada em torno do Mar de Aral aumentou de aproximadamente 4,5 milhões de hectares para pouco mais de 7 milhões de hectares, enquanto a superfície do Mar de Aral se reduziu de quase 70 km^2 para menos de 40 km^2. Em 2007, o Mar de Aral encolheu para dez por cento do seu tamanho original, principalmente devido à captação de água de dois afluentes principais, os rios Amu Darya e Syr Darya, para a produção de algodão irrigado (*Scientific American*, 2010).

O crescimento da produção de algodão levou a um aumento da utilização e do escoamento de pesticidas e fertilizantes, resultando na poluição das águas subterrâneas e da superfície. A captação de água para a irrigação reduziu o fluxo de água à jusante, secando lagos e áreas úmidas e, ao mesmo tempo, aumentando a salinidade. Como resultado, os ecossistemas, tanto do delta do Amu Darya no Uzbequistão e quanto do delta do Syr Darya no Cazaquistão sofreram danos substanciais. De 1960 a 1990, 95% das áreas úmidas circundantes ao delta do Amu Darya desapareceram, mais de 50 lagos, abrangendo 60.000 hectares, secaram (FAO, 1998). Cem mil hectares de florestas Tugai, que circundava o delta do Amu Darya em 1950, foram reduzidos para menos de 30.000 hectares em 1999 (Se-Verskiy, 2005). O delta do Syr Darya também foi severamente afetado, seu lago diminuiu de cerca de 500 km^2 para 40 km^2 de 1960 a 1980 (Micklin,1992).

Continua

Quadro 2.2 A produção de algodão e o Mar de Aral

Em 1990, um estudo sugeriu que o dano ambiental mínimo, devido a práticas insustentáveis de agricultura e irrigação no Mar de Aral, era de pelo menos $ 1.4 bilhão de dólares americanos, baseado em estimativas do custo de medidas para compensar alguns impactos (Glazovsky, 1991). Um estudo de seguimento estimou que o custo para melhorar o saneamento, higiene e serviços de saúde na região, criar empregos alternativos e mudar a economia para um caminho mais sustentável, seria aumentar o nível de resposta requerido para mais de U$ 3,5 bilhões de dólares (Glazovsky, 1995). Ainda outro estudo chegou à conclusão que os custos – de transpor as águas do rio Volga, rios Ob e Irtysh para restaurar o Mar de Aral ao seu tamanho anterior – são estimados em mais de U$ 30 bilhões de dólares (Temirov *et al*., 2003).

Estes estudos baseados nos custos não consideram explicitamente a perda de serviços ecossistêmicos na bacia do Mar de Aral. Para TEEB, uma função de valor da meta-análise foi utilizada para estimar o declínio nos serviços ecossistêmicos resultante do desaparecimento de 522.500 hectares de áreas úmidas ao longo do período entre 1960-1990, sugerindo que as perdas anuais são cerca de U$ 100 milhões de dólares (Brander, 2010). Isto pode ser visto como uma estimativa conservadora, já que inclui apenas uma parcela do valor da perda dos ecossistemas e podem não refletir com precisão as características específicas da bacia do Mar de Aral. De qualquer forma, deve ficar claro que as externalidades dos ecossistemas devido à produção de algodão na bacia do Mar de Aral são significativas. Práticas insustentáveis de irrigação levaram ao encharcamento, aumento da salinidade do solo e menos produtividade da cultura, com a produção vegetal perdida no valor de U$ 1,4 bilhão de dólares por ano ou cerca de 32% do valor da produção agrícola potencial (Kijne, 2005).

O estudo de caso ilustra que a fabricação da indústria de vestuário a varejo é ligada a uma cadeia de impactos ambientais sobre os recursos hídricos nos países onde o algodão é cultivado e processado. Quase dois terços de todo o algodão produzido no mundo é utilizado pela indústria têxtil para a fabricação de vestuário (Chapagain et al., 2006). A procura mundial de algodão aumentou. Em 2008, a produção anual mundial de algodão chegou a 26 milhões de toneladas (Departamento de Agricultura dos EUA, 2008). Estima-se que a produção de algodão e seu processamento são responsáveis por 2,6% do uso global da água, representando mais de 250 bilhões de m3 de água por ano (Chapagain et al., 2006). No caso do Uzbequistão, mais de 70% da produção de algodão – cerca de 800 mil toneladas por ano – são exportadas, fazendo com que seja o segundo maior exportador do mundo (Environmental Justice Foundation, 2005). O maior consumidor de algodão do Uzbequistão é a União Europeia, representando 29% das exportações de algodão do Uzbequistão ou aproximadamente $ 350 milhões por ano (Environmental Justice Foundation, 2005). O que não está claro é a forma como este comércio seria afetado se os impactos ambientais da produção desse insumo fossem incluídos no preço do algodão do Uzbequistão.

Fonte: Mark Trevitt (Trucost) para o TEEB

2.3.2 SILVICULTURA

Os ecossistemas florestais são habitats importantes para muitas plantas e animais silvestres e a indústria florestal depende de diversos serviços ecossistêmicos incluindo o fornecimento de água doce, regulação do clima e ciclagem de nutrientes.

O manejo florestal sustentável tem um grande papel a desempenhar na conservação da biodiversidade e mitigação das mudanças climáticas. Sobre este último ponto, não só as florestas e os produtos de madeira atuam como pontos de eliminação do carbono, mas os principais produtos florestais industriais – madeira e celulose – são renováveis, se geridos de forma sustentável. Além disso, em comparação com outros materiais de construção

comuns, como cimento, aço e alumínio, materiais de construção à base de madeira requerem menos energia para a produção, têm maior eficiência térmica e podem ser reutilizados, reciclados ou usados como biomassa para a energia.

Embora a perda de floresta seja impulsionada principalmente pela expansão da agricultura, atividades madeireiras comerciais insustentáveis são, contudo, um fator significativo para a perda de florestas e da biodiversidade em todo o mundo (*Quadro* 2.3). No Sul e Sudeste da Ásia e do Pacífico, por exemplo, a extração de madeira comercial é insustentável e representa cerca de 25% do desmatamento (Mardas *et al*., 2009).

Estas atividades são geralmente conduzidas por extração ilegal de madeira, que ocorre principalmente em partes da Ásia, Rússia, Europa Central e Oriental e África Central. A exploração madeireira ilegal inclui diversas atividades, aquelas de preocupação particular para a biodiversidade incluem a colheita, sem autorização em áreas protegidas, a colheita sem ou com excesso de concessão de autorização, falta de relatório sobre a atividade de colheita e violação de acordos internacionais de comércio, como a Convenção sobre Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas (CITES). Estima-se que estas atividades representem 5-10% da produção industrial global de toras de madeira (*Seneca Creek Associates*, 2004).
As atividades legais e ilegais também podem afetar indiretamente a biodiversidade por meio da construção de estradas para extração de madeira (a fragmentação do *habitat*), o que pode facilitar a mineração em pequena escala, a caça, a extração ilegal de madeira, pesca e assentamentos dentro de florestas anteriormente intocadas.

A indústria florestal, especialmente o setor de celulose e papel, usa energia com relativa intensidade. Entretanto, a biomassa de madeira é frequentemente utilizada como um combustível que, se proveniente de uma floresta gerida de forma sustentável, é neutra ou quase neutra em carbono. Em geral, os processos de produção na indústria de produtos florestais representam uma contribuição relativamente pequena para a mudança climática, sendo responsável por cerca de 1,6% das emissões globais de CO_2 (WBCSD, 2007).

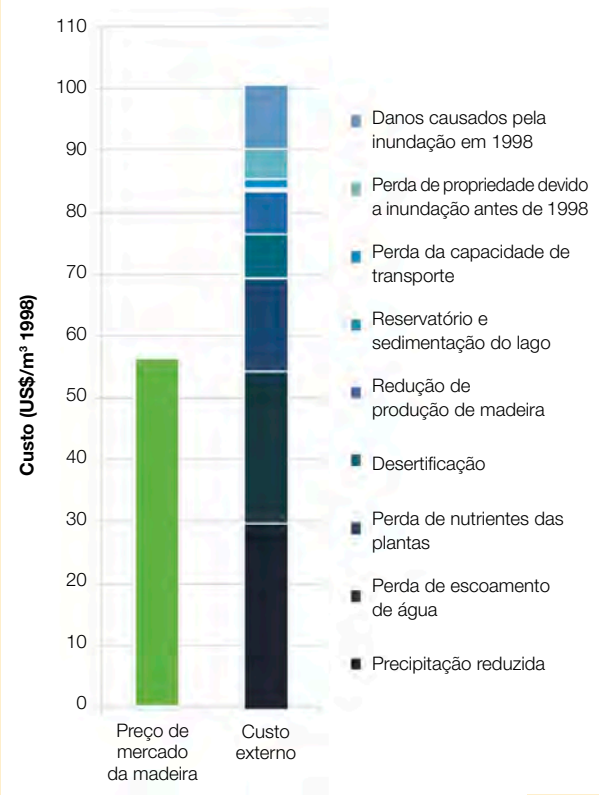
2.3.3 MINERAÇÃO E EXTRATIVISMO

Com exceção do fornecimento de água doce para o processamento mineral, a indústria de mineração não é diretamente dependente da biodiversidade ou de serviços ecossistêmicos. No entanto, a indústria de mineração causa uma série de impactos diretos e indiretos sobre a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos que, se ignorados, podem criar grandes riscos de operação para a mineração.

Um dos principais impactos diretos vem da mineração de superfície, uma vez que habitats sobrejacentes e características geológicas são removidos durante a extração de minerais. Outros distúrbios às plantas e animais durante o processo de extração incluem ruído, poeira, poluição e remoção e armazenagem de resíduos (rejeitos). Embora o processo de extração em si esteja associado principalmente aos impactos negativos, um número crescente de empresas está começando a usar a compensação da biodiversidade para compensar impactos residuais que não podem ser supridos no local, além de investir na recuperação ambiental e reabilitação de minas antigas. Em alguns casos, tais atividades podem agregar um valor significativo à biodiversidade (*Quadro* 2.4).

Quadro 2.3 Construção e Desmatamento na China

Muitas empresas dependem de bens e serviços valiosos fornecidos pela floresta (Salim *et al*., 1999). No entanto, ao longo do período 1949-1981, a China empobreceu suas florestas naturais significativamente, a fim de atender à crescente demanda de madeira para construção civil e outros usos. A área acumulada de 75 milhões de hectares foi colhida, dos quais 92% eram florestas naturais (Song *et al*., 2009). Este rápido desmatamento resultou em: (1) reduzido estoque de madeira por hectare, (2) uma estrutura etária mais jovem para a floresta, (3) mudança da composição de espécies (4), baixas taxas de regeneração e (5), baixo crescimento e produtividade das plantações florestais (Yin, 1998). Além disso, os serviços ecossistêmicos fundamentais, tais como proteção de bacias e conservação dos solos, foram severamente comprometidos. O desmatamento prolongado e a degradação das florestas naturais chegou a um ponto de inflexão e, em 1997, secas severas fizeram o trecho inferior do Rio Amarelo secar durante 267 dias, ameaçando usuários da indústria, da agricultura e residenciais de água nas planícies do norte (Xu et al., 2002). Então, em 1998, enchentes graves ocorreram na China em quase todas as bacias hidrográficas importantes, devastando grandes áreas, causando 248 bilhões de Yuan (aproximadamente U$ 30 bilhões de dólares em 1998) em prejuízos, perda de 4.150 vidas humanas e o deslocamento de milhões de pessoas (Sun *et al*., 2002).



O governo chinês determinou que o desmatamento, que havia removido 85% da cobertura vegetal original da bacia rio, juntamente com a agricultura em encostas íngremes, foram as principais causas tanto da seca que afetou o Rio Amarelo, em 1997, como das inundações na bacia do Rio Yangtze, em 1998 (*Earth Policy*, 2010). A excessiva extração de madeira em áreas em torno dos principais sistemas fluviais resultou em enxurrada, erosão do solo e assoreamento dos cursos de água (Lang *et al*., 2002). Como consequência, o governo chinês, em 1998, proibiu o corte de madeira nacional em 17 províncias do país, no âmbito do Programa de Conservação da Floresta Natural (NFCP). O NFCP foi projetado para funcionar de 1998 a 2010, como consequência as colheitas de madeira provenientes de florestas naturais na China foram reduzidas de 32 milhões m^3 em 1997 para 12 milhões m^3 em 2003. As restrições de extração de madeira resultaram em uma queda significativa na produção de toras entre 1998 e 2003, que resultou entre 20 e 30% de preços mais elevados para a madeira no mercado madeireiro de Pequim.

Continua

Quadro 2.3 Construção e Desmatamento na China

Em um estudo realizado por Wang Hongchang, o custo do desmatamento na China foi estimado examinando separadamente a perda de vários serviços ecossistêmicos, como regulação do clima, fornecimento de madeira, abastecimento de alimento, regulação da água, prevenção de erosão e de inundações e ciclagem de nutrientes (Wang Hongchang, 1997). Com base neste estudo, o valor dos serviços ecossistêmicos perdidos devido ao desmatamento para a construção chinesa e setor de materiais foi estimado em cerca de 12.2 bilhões de dólares americanos anualmente (McVittie, 2010). Se compararmos o valor destas perdas do serviço ecossistêmico para o valor da madeira para a construção e materiais, parece claro que os impactos da degradação da floresta não estão adequadamente refletidos nos preços de mercado (ver figura). De acordo com os princípios de recuperação integral dos custos, se os custos externos da degradação dos ecossistemas devido a não sustentabilidade madeireira e desmatamento fossem incorporados no preço da madeira, haveria um aumento significativo.

Fonte: Mark Trevitt (Trucost) para o TEEB

Os impactos indiretos da mineração sobre a biodiversidade e os ecossistemas incluem a poluição e a água utilizada durante os processos de refino e fundição. As operações de mineração também podem ter importantes impactos indiretos nas áreas sensíveis em termos de biodiversidade por meio do desenvolvimento de estradas que dão acesso às áreas que anteriormente eram inacessíveis e subdesenvolvidas, levando à imigração e à conversão acelerada do habitat.

Quadro 2.4 Holcim e o valor da restauração de áreas úmidas

A Aggregate Industries UK, uma subsidiária da Holcim, restaura ecossistemas como parte de suas operações de extrativismo. Para subsidiar um pedido de expansão para exploração de uma pedreira em North Yorkshire, propôs a criação de um mix de áreas úmidas para o habitat dos animais silvestres, bem como um lago para uso recreativo, após a extração de areia e cascalho das terras atualmente usadas para a agricultura. As partes interessadas foram consultadas para determinar suas preferências. A valoração dos ecossistemas foi realizada, utilizando a abordagem de transferência de benefícios, para avaliar os tipos e a escala de benefícios econômicos associados à restauração das áreas úmidas. Usando um horizonte de tempo de 50 anos e uma taxa de desconto de 3%, o estudo concluiu que o valor dos benefícios gerados pela biodiversidade das áreas úmidas proposta (GBP£ 1.4 milhões), os benefícios de lazer do lago (GBP£ 350.000) e aumento de capacidade de armazenamento de inundações (GBP£ 224.000) que, após a dedução de restauração e custos de oportunidade, gera benefícios líquidos para a comunidade local de cerca de $ GBP£ 1.1 milhões, em termos de valor presente. O valor do sequestro de carbono nestas áreas úmidas encontrado foi relativamente pequeno, enquanto os benefícios marginais associados à restauração das áreas úmidas excederam em muito os atuais benefícios derivados da agricultura de produção. O estudo mostra ainda que os custos de restauração de ecossistemas e de manutenção são baixos quando comparados com os benefícios econômicos da restauração de áreas úmidas e os retornos financeiros de extração de areia e cascalho. Este exemplo ilustra que a compensação pelos impactos ambientais negativos não é apenas um meio importante para que as empresas mantenham sua licença de operação, mas pode proporcionar melhorias nos serviços ecossistêmicos, com benefícios econômicos a custos modestos.

Fonte: Olsen and Shannon (2010)

2.3.4 PETRÓLEO E GÁS

O setor de petróleo e gás oferece uma gama de produtos para os usuários finais, incluindo combustíveis, eletricidade e derivados de petróleo como plásticos e lubrificantes. Como o setor de mineração, a maior parte do setor de petróleo e gás não é diretamente dependente da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos, exceto no que diz respeito ao fornecimento de água doce.

Em termos de impacto direto sobre a biodiversidade, a indústria pode ser dividida entre atividades a montante (exploração e produção) e a jusante (distribuição e comercialização). Os impactos mais evidentes na biodiversidade são os de atividades a montante (estudos sísmicos, perfuração, construção, produção, manutenção e transporte). Embora progressos significativos tenham sido feitos para reduzir esses impactos, os ganhos ambientais foram oprimidos pelo aumento do consumo e demanda de energia e pela crescente exploração e produção em ambientes sensíveis, como a perfuração em águas profundas, areias petrolíferas e o Ártico. A indústria também tem importante impacto indireto sobre a biodiversidade, devido à emissão de gases de efeito estufa provenientes de atividades a montante e a jusante, e do consumo de petróleo e gás.

2.3.5 COSMÉTICOS E CUIDADOS PESSOAIS

O setor de cosméticos depende da biodiversidade para muitos ingredientes naturais. Como a variedade de espécies e habitats continua em declínio, tanto a qualidade como a quantidade destes ingredientes naturais podem ficar comprometidas. Em seu relatório de atividades de 2008, a Colipa, Associação Europeia de Cosméticos, identificou que os principais desafios para o setor incluem a escassez de recursos naturais, a redução do impacto sobre a biodiversidade e o desenvolvimento de recursos eficientes para o ciclo de vida do produto (Colipa, 2008). De acordo com o sindicato de BioComércio Ético, as primeiras 20 empresas de cosméticos e cuidados pessoais abordam o tema da biodiversidade (*Union for Ethical BioTrade*, 2010). Este número tende a aumentar à medida que mais e mais empresas do setor tomem providências para integrar os princípios e práticas de uso sustentável em sua cadeia de produção.

A empresa de cosméticos brasileira – Natura, por exemplo, adotou o uso sustentável da biodiversidade como o principal motor para a inovação. A Natura desenvolveu vegetais alternativos renováveis de matérias-primas petroquímicas, reduzindo a pegada de carbono da empresa e criou uma linha de produtos (Ekos) com base no uso sustentável da biodiversidade. A linha Ekos desde então tem crescido e representa uma parte substancial das vendas da empresa (Natura, 2008). Outra empresa, a L'Oréal, desenvolveu abordagens que visam garantir a sustentabilidade das práticas de busca de ingredientes à base de plantas (L'Oréal, 2008).

Uma perspectiva renovada sobre os ingredientes naturais é evidente em todo o setor de alimentos e cosméticos. As preocupações dos consumidores sobre a saúde e a adoção de estilos de vida mais 'saudáveis' são importantes impulsionadores do mercado, já que os consumidores bem informados estão interessados em comprar produtos que aumentem (ou cuja percepção é a de que aumente) o seu bem-estar.

2.3.6 ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO

O setor de água é altamente dependente dos ecossistemas para operações sustentáveis e rentáveis. A quantidade e a qualidade da água dependem do funcionamento dos ecossistemas aquáticos, incluindo lagos, rios, córregos e áreas úmidas, bem como os processos locais biofísicos e práticas de uso do solo (Quadro 2.5). Os serviços ecossistêmicos que são importantes para os serviços de água incluem:

- Proteção da qualidade e quantidade de água por meio do ciclo da água e dos processos hidrológicos em toda a bacia hidrográfica;
- A vegetação ripária como filtro biológico, removendo impurezas e reduzindo a erosão;
- Processos de reabilitação ambiental da bacia depois de eventos naturais, como inundações e incêndios;
- Proteção contra as inundações;
- Capacidade de assimilação de grandes hidrovias e oceano para a descarga de águas residuais e tratamento;
- Purificação microbiológica de águas residuais;
- Outros serviços ecossistêmicos associados a bacias de captação intactas (por exemplo, o sequestro de carbono, polinização, biobanco e valor de compensação da biodiversidade, valores culturais e recreativos).

Quadro 2.5 Como as concessionárias de água dependem dos serviços das bacias hidrográficas

Bacia do Rio Murray Darling, na Austrália
A bacia Murray Darling na Austrália compreende apenas 6% do escoamento total das águas superficiais da Austrália, mas a bacia suporta 75% da agricultura irrigada do país, avaliada em quase U$ 9 bilhões de dólares por ano. Antes da proibição do desvio das águas introduzida em 1995, o crescimento do desenvolvimento da irrigação levou a uma superalocação dos recursos hídricos, resultando em degradação do rio e das áreas úmidas e redução da segurança de oferta para os usuários de água rural e urbana. O uso excessivo de água exacerbou a escassez, devido a secas e mudanças climáticas. Em resposta, o *Commonwealth* investiu mais U$ 11 bilhões de dólares em programas destinados a melhorar a eficiência dos sistemas de irrigação e para a compra dos direitos de água de irrigadores. Em New South Wales, por exemplo, o estado e o *Commonwealth* disponibilizaram U$ 95 milhões de dólares em pagamentos de ajuste estrutural para irrigadores, como parte do programa de redução de alocação de água em sistemas de água subterrânea para níveis mais sustentáveis (Suther-land, 2007)

Melbourne, Austrália
A cidade de Melbourne obtém uma proporção significativa de seu abastecimento de água advinda de bacias hidrográficas onde as florestas são protegidas. Estes fornecem a filtragem natural da água que flui através da captação. Se estas bacias fossem exploradas, ou se a terra fosse convertida para o desenvolvimento agrícola ou urbanização, Melbourne precisaria construir uma nova estação de tratamento de água a um custo de cerca de U$ 1 bilhão de dólares, com custos operacionais adicionais que representam centenas de milhões de dólares a cada ano (Young, 2003).

British Columbia, Canadá
Para a BC Hydro, uma das maiores empresas de eletricidade em Canadá, o planejamento do uso da água oferece um meio para equilibrar sua competição, como abastecimento doméstico, peixes e animais selvagens, lazer, patrimônio e as necessidades de energia elétrica (BC Hydro, 2010).

2.3.7 PESCA

Os recifes de coral no Caribe diminuíram em cerca de 80% nas últimas três décadas. Como resultado direto, as receitas do turismo de mergulho (que representa quase 20% das receitas turísticas totais) diminuíram e devem cair até U$ 300 milhões de dólares por ano, ou duas vezes mais, dependendo das perdas no setor pesqueiro (TEEB, 2008).

A Unilever, fabricante internacional de alimentos, produtos para casa e cuidados pessoais, enfrentou um problema como usuária de um recurso de natureza biológica vulnerável à exploração excessiva – peixes. O bacalhau foi à principal espécie de peixe utilizado na carteira da empresa de produtos alimentares congelados. Na década de 1990, os estoques de bacalhau caíram vertiginosamente e desabaram totalmente no oeste do Atlântico Norte, devido à má gestão e exploração excessiva. Como resultado, os preços do bacalhau aumentaram substancialmente desde o início de 1990, mais de 50% entre 1996 e 2000. Estes aumentos drásticos nos preços reduziram as margens de lucro sobre os produtos relacionados ao bacalhau da Unilever em cerca de 30% (ISIS, 2004).

2.3.8 TURISMO

A indústria do turismo global gerou cerca U$ 5.7 trilhões de dólares de valor agregado em 2010 (mais de 9% do PIB mundial) e emprega cerca de 235 milhões de pessoas direta ou indiretamente (WTTC, 2010). Muitas empresas de turismo estão totalmente ou parcialmente dependentes da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos, seja em matéria de ecoturismo, sejam férias na praia, esqui, ou visitação de parques nacionais etc. A observação de baleias foi responsável por gerar U$ 2.1 bilhões dólares por ano em 2008, com mais de 13 milhões de pessoas que realizaram a atividade em 119 países (IFAW, 2009).
Por outro lado, a evolução do turismo e de atividades associadas também pode resultar em prejuízos consideráveis para a biodiversidade e os ecossistemas por meio da conversão da terra, uso de água, esgoto e resíduos sólidos. Além disso, as empresas de turismo que dependem dos serviços ecossistêmicos são sensíveis aos impactos externos sobre a biodiversidade. A situação é particularmente grave para as empresas de turismo que dependem dos recifes de coral, devido à ameaça representada pela mudança climática (Wilkinson, 2008).

Uma empresa de *eco-resort* pioneira, a Chumbe Island Coral Park Ltd, identificou as oportunidades e os riscos associados à dependência dos frágeis recifes de corais. A empresa investiu mais de U$ 1.2 milhão de dólares para a criação de um parque marinho, a fim de proteger os recifes de coral ao redor da Ilha de Chumbe, ao largo de Zanzibar na Tanzânia. A empresa administra o parque, com 11 funcionários exclusivos, e restringe o número de hóspedes a 16 no máximo por vez. A empresa gera atualmente mais de U$ 500.000 dólares por ano em receitas e emprega outros 43 funcionários, apenas dois dos quais são locais (Sibylle Riedmiller com pers, 2010) Em uma perspectiva semelhante, parcerias público-privadas são cada vez mais desenvolvidas entre as empresas de turismo, governos e ONGs para proteger os ecossistemas, a fim de apoiar as empresas e os meios de subsistência.

2.3.9 TRANSPORTE

O transporte relacionado às empresas compreende o transporte especializado e empresas de logística, bem como distribuição, logística e serviços de transporte por grandes empresas. O setor inclui o transporte aéreo, rodoviário, ferroviário e marítimo, e é caracterizado mais pelos seus impactos sobre a biodiversidade do que por sua relação de dependência com os serviços ecossistêmicos. Os riscos peculiares à biodiversidade referem-se à infraestrutura de transportes (por exemplo, propriedade da terra e poluição associada ao desenvolvimento e operação de estradas, portos e depósitos), incidentes como o encalhamento de navios sobre os corais e os derrames de petróleo e as externalidades operacionais, tais como emissões de carbono, NOx, SOx e partículas.

Um trabalho recente efetuado pelo ERM e EcoConsult, relativos à realocação e expansão do porto, balsa e terminais de contêineres na Jordânia, identificou as atividades de compensação potencial de impactos sobre os recifes de coral, no valor potencial de milhões de dólares americanos, dependendo do tamanho do impacto. Também foram desenvolvidas propostas para transplantar corais e criar recifes artificiais como forma de compensar parte dos danos.

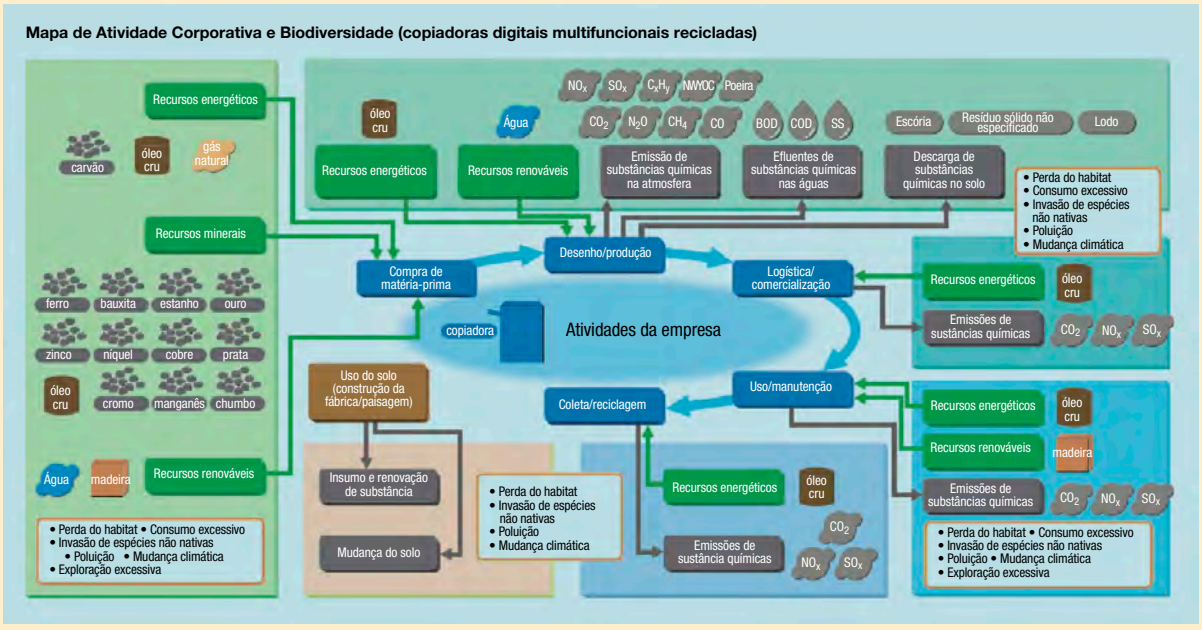
Derramamentos de petróleo e imobilização dos navios nos recifes podem levar a vários milhões de dólares de indenização e pedidos de reparação (FIPOL Spurgeon, 2009 e 2006). No que diz respeito aos impactos operacionais diários, a poluição do impacto do transporte rodoviário no ar está sob crescente escrutínio, que se reflete, por exemplo, na proposta pela *EU Eurovignette Directive* centrada nas emissões por veículos de transporte de mercadorias pesados (Grangeon *et al*., 2009).

2.3.10 MANUFATURA

Os impactos da indústria de manufatura sobre a biodiversidade são diretos e indiretos, refletindo a pegada ecológica das instalações e da poluição decorrente dos processos de produção, bem como os impactos dos fornecedores de matéria-prima ou produtos semiacabados. Estas ligações são muitas vezes complexas e específicas do setor, como ilustra o "Mapa da Biodiversidade" desenvolvido pela Ricoh, fabricante japonesa de equipamentos de escritório (Figura 2.5).

A figura 2.5 também destaca algumas das dificuldades de tentar medir as ligações entre a indústria de manufatura, a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos. No caso da Ricoh, os principais impactos à BSE surgiram por intermédio da aquisição de matéria-prima (por exemplo, celulose e metais), bem como no processo de fabricação própria (especialmente no que tange os recursos hídricos).

Figura 2.5 Mapa Ricoh de atividades empresariais e biodiversidade



Fonte: Ricoh (2009)

2.3.11 FINANCEIRO

Em matéria de biodiversidade, os impactos da indústria de serviços financeiros são indiretos, mas mesmo assim podem ser muito significativos. Embora as instituições financeiras não dependam diretamente dos serviços ecossistêmicos, estão expostas aos riscos à BSE por meio dos empréstimos, investimentos e cobertura de seguro que oferecem a empresas e projetos.

O setor bancário utiliza, pelo menos, quatro estratégias de gestão de riscos da biodiversidade: 1) realizar investimentos-tampão em áreas de alta biodiversidade, 2) desenvolver orientações para setores ambientalmente sensíveis; 3) abster-se de financiamento em áreas em que o banco não possui os conhecimentos especializados e 4) trabalhar em conjunto com os mutuários para melhorar o seu desempenho ambiental e atenuar os danos por meio de uma política de engajamento (Coulson, 2009).

Uma revisão recente de 50 grandes bancos revelou que 32% deles desenvolveram orientações específicas para os clientes e projetos do setor florestal (Mulder *et al*., no prelo). Por exemplo: a JPMorgan Chase estabelece prazos para a verificação da origem legal da madeira proveniente de clientes de países com uma reputação para a extração ilegal de madeira (FSC, 2005). Da mesma forma, o HSBC desenvolveu orientações para a sua atividade de financiamento de projetos no setor de infraestrutura de água doce (HSBC, 2005). Estes limitam os investimentos do HSBC em projetos localizados, ou que causem impactos nos habitats naturais, sítios inscritos na lista Ramsare de áreas úmidas internacionalmente importantes, Patrimônio da Humanidade da UNESCO e projetos de barragens que não estejam em conformidade com o marco da Comissão Mundial de Barragens.

2.4 RISCOS E OPORTUNIDADES PARA AS EMPRESAS RELACIONADOS A BIODIVERSIDADE E AOS ECOSSISTEMAS

Como descrito acima, as empresas enfrentam diversos riscos relacionados à biodiversidade e aos serviços ecossistêmicos (WRI *et al*., 2008). Estes podem ser resumidos como:

- Operacional
- Regulatório
- Reputacional
- Mercado e Produto
- Financeiro

Ao mesmo tempo, é claro que a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos apresentam novas oportunidades de negócio, tais como:

- Novas tecnologias e produtos – que servirão como substitutos à redução de degradação, à restauração de ecossistemas ou ao aumento da eficiência da utilização dos serviços ecossistêmicos;
- Novos mercados – como o comércio de água de qualidade, certificação de produtos sustentáveis, banco de áreas úmidas e banco de espécies ameaçadas;
- Novas empresas – como a restauração de ecossistemas e financiamento de ativos ambientais ou de corretagem;
- Novas fontes de receita – de ativos atualmente não realizados, tais como áreas úmidas e florestas, mas para que novos mercados ou pagamentos por serviços ecossistêmicos possam surgir.

A seguir discutimos estes assuntos em termos gerais, com exemplos de várias empresas. Mais detalhes sobre as ferramentas e abordagens disponíveis para as empresas para reduzir seus riscos e aproveitar as oportunidades de BSE estão nos capítulos 4 e 5, respectivamente.

2.4.1 OPERACIONAL

- Riscos – maior escassez e custo das matérias primas, tais como água doce, interrupções nas operações de negócios causadas por desastres naturais e maiores custos de seguros contra catástrofes, como inundações;
- Oportunidades – benefícios do aumento da eficiência do uso da água ou a construção de uma área úmida no local para eliminar a necessidade de novas infraestruturas de tratamento de água.

Em 2001, a Anheuser-Busch, maior cervejaria do mundo, experimentou uma falta de água inesperada que afetou a linha de produção. A seca temporária no Noroeste Pacífico dos Estados Unidos aumentou o preço e reduziu a disponibilidade de insumos essenciais para as operações da cervejaria Anheuser-Busch, a saber, a cevada e o alumínio. Este exemplo evidencia a necessidade das empresas de adotarem uma visão abrangente de sua dependência dos serviços ecossistêmicos (*Global Environmental Management Initiative*, 2002a).

As áreas úmidas são conhecidas por sua capacidade de fornecer água limpa, absorver resíduos e decompor alguns poluentes. A DuPont construiu uma área úmida para o tratamento de águas residuais em uma fábrica em Vitoria, Texas, depois que os moradores locais começaram a expressar preocupações sobre o processo do poço profundo com injetores. Depois da recuperação de mais de 113 toneladas de material anteriormente perdido para águas residuais todos os dias, agora os efluentes são tratados em uma instalação biológica no local antes de

serem liberados para as áreas úmidas construídas que realizam uma "lavagem" mais natural antes do seu eventual retorno ao Rio Guadalupe. Mais de nove milhões de litros de água recuperados são devolvidos ao Rio Guadalupe a cada dia (Global Environmental Management Initiative, 2002b).

2.4.2 REGULATÓRIO E LEGAL

- Risco – surgimento de novas multas, novas taxas para o usuário, regras governamentais, ou ações judiciais por parte das comunidades ou grupos que desafiam as atividades empresariais;
- Oportunidade – envolver os governos para o desenvolvimento de políticas e incentivos para proteger e restaurar os ecossistemas que fornecem os serviços que uma empresa precisa.

Em 2004, o governo do Reino Unido negou à *Associated British Ports* a permissão de planejar a expansão do porto em Dibden, devido ao seu impacto potencial em ecossistemas costeiros que foram valorados pela biodiversidade e pelos serviços culturais associados. Como resultado, a *Associated British Ports* teve de amortizar GB £45 milhões, previamente gastos na proposta e o preço das ações da empresa caiu 12% na semana imediatamente após o indeferimento da permissão (ISIS, 2004).

A Organização Marítima Internacional publicou os regulamentos que entraram em vigor em 2009, a fim de impedir o transporte de espécies exóticas invasoras por águas de lastro dos navios. Espécies aquáticas transportadas de um ecossistema para outro por navio podem ter efeitos devastadores sobre a vida marinha e nas economias locais. Para ajudar aos proprietários de navios às novas exigências, a Alfa Laval desenvolveu e lançou o PureBallast, o primeiro sistema de tratamento de água de lastro no mercado que remove organismos marinhos indesejados, sem aditivos ou produtos químicos (Alfa Laval, 2010).

2.4.3 REPUTAÇÂO

- Risco – dano à reputação das empresas pela mídia e organizações não governamentais (ONGs) ou por campanhas, resoluções das partes interessadas e alteração das preferências do cliente;
- Oportunidade – Benefícios da implementação e comunicação de compras sustentáveis, exploração, ou práticas de investimento a fim de diferenciar marcas corporativas.

Em 1995, a fabricante canadense de alumínio – Alcan tentou desviar um rio para gerar energia elétrica para uma de suas fundições. No entanto, as comunidades indígenas locais se opuseram, uma vez que o rio era uma fonte de água doce, de peixes e de serviços culturais para eles. No final, a Alcan foi incapaz de receber o consentimento e, finalmente, abandonou o projeto, perdendo U$ 500 milhões de dólares em investimentos iniciais (Esty *et al*., 2006).

A GDF Suez tem como objetivo melhorar as relações com as partes interessadas por meio de parceria com o Serviço Nacional de Museu de História Natural da França para criar centenas de quilômetros de corredores de campos em cima e em torno de seus gasodutos. Estes corredores na região de Ile-de-France aumentariam o valor estético de terras através do qual passam os gasodutos e diminuiria a perturbação operacional nos ecossistemas circundantes (WBCSD *et al*., 2002).

De acordo com Steve Hounsell, assessor ambiental da *Ontario Power Generation*, uma concessionária de energia elétrica, os programas de biodiversidade têm normalmente custo muito baixo em relação aos benefícios que geram à imagem corporativa: "grupos que normalmente criticariam a *Ontario Power Generation* (e as nossas emissões fósseis) estão muito mais 'do lado' da empresa e apoiam este programa. Eles se tornaram nossos aliados. Isso ajuda a ganhar uma "licença para operar da comunidade" e, embora seja difícil rentabilizar, a perda do apoio da comunidade pode, pelo contrário, significar o fim das operações". (WBCSD, 2008).

2.4.4 MERCADO E PRODUTO

- Risco – clientes que mudam para outros fornecedores que oferecem produtos com menor impacto para o ecossistema ou governos que implementam novas políticas de compra sustentável;
- Oportunidade – o lançamento de novos produtos e serviços que reduzam os impactos dos clientes sobre os ecossistemas, a participação em mercados emergentes para sequestro de carbono e de proteção de mananciais, captação de novos fluxos de receita da empresa a partir de ativos naturais presentes na propriedade e a oferta de madeira, mariscos e outros produtos com rótulo ecológico.

O Wal-Mart, maior varejista do mundo, está trabalhando com a Aliança Global da Aquicultura (GAA) e com o Conselho de Certificação de Aquicultura (ACC) para certificar, até 2011, todos os seus fornecedores estrangeiros de camarão para aderirem aos padrões norte-americanos de melhores práticas de aquicultura (Wal-Mart, 2010). Além disso, o Wal-Mart fixou a meta de que até 2011 a empresa vai adquirir apenas peixes frescos silvestres capturados e congelados para os Estado Unidos certificados pelo Conselho de Administração Marinha (*Marine Stewardship Council*).

2.4.5 FINANCIAMENTO

- Risco – os custos mais elevados de capital ou as dificuldades para aquisição de dívidas ou capital de bancos e investidores devem tomar medidas de empréstimos mais rigorosas e políticas de investimento;
- Oportunidade – condição de financiamento mais favorável e maior acesso ao capital para empresas fornecedoras de produtos e serviços que melhoram a eficiência dos recursos ou propiciam a restauração de ecossistemas degradados.

O Rabobank tem desenvolvido uma política que permite ao banco excluir certas práticas operacionais indesejáveis da cadeia de produção de óleo de palma. A política inclui condições obrigatórias para o banco e seus clientes, que devem ajudar a promover operações mais sustentáveis (Rabobank).

Goldman Sachs criou e financiou um Centro para Mercados Ambientais para realizar pesquisas independentes com os parceiros da comunidade acadêmica e organizações não governamentais (ONGs) para explorar e desenvolver opções de políticas públicas para a criação de mercados eficazes em torno das mudanças climáticas, a conservação da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos (Goldman Sachs, 2008).

2.5 CONCLUSÃO

Há cada vez mais evidência de que o declínio da biodiversidade global e o impacto ambiental estão aumentando. A maioria dos serviços ecossistêmicos regulados está sob pressão e muitos ecossistemas sofreram uma grave deterioração nos últimos 50 anos.

As projeções do *status* da biodiversidade e dos ecossistemas em 2050 sugerem que é provável que o mundo continue a perder a biodiversidade e muitos serviços ecossistêmicos, se mantivermos o nosso caminho atual de desenvolvimento, padrões de consumo e níveis de utilização dos recursos.

Todas as empresas dependem da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos, direta ou indiretamente. Seu declínio continuado cria riscos reais aos negócios. Como consequência, as empresas deverão rever sistematicamente a sua dependência da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos, que abrangem as operações diretas e as de fornecedores e clientes. As empresas devem também avaliar seus impactos sobre a natureza, diretos e indiretos, positivos ou negativos.

As empresas podem fazer uso da gestão ambiental integrada e ferramentas de análise para entender melhor a sua dependência e os impactos sobre a biodiversidade e os ecossistemas, bem como a concepção de redução apropriada e respostas à má gestão. O valor da biodiversidade e dos ecossistemas pode e deve ser integrado de forma mais completa ao processo decisório da empresa em todos os níveis.

Os impactos e a relação de dependência com a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos podem afetar a posição competitiva e o desempenho da empresa. Além disso, a percepção da sociedade sobre impactos da atividade produtiva sobre a natureza pode influenciar as tendências dos consumidores, reputação corporativa e/ou a capacidade de manter sua licença legal ou social para operar.

Muitos dos fatores que levam à perda de biodiversidade e o declínio dos ecossistemas constituem desafios para as empresas. Por exemplo, a escassez de água potável, perda do habitat, alterações climáticas, poluição, exploração excessiva e a disseminação de espécies exóticas invasoras podem comprometer as operações de negócios e investimentos. Medidas para reduzir os fatores diretos do declínio da BSE deverão continuar, podendo ser apoiadas pelas empresas. Tais medidas incluem o desenvolvimento de estratégia empresarial adequada, políticas e respostas operacionais para evitar, minimizar, atenuar e (quando possível) compensar os impactos negativos.

Também fica evidente que a perda de BSE não pode ser combatida pelas empresas isoladamente, mas requerem parcerias entre governos, outras empresas e sociedade civil. Os impactos na BSE precisam ser entendidos em termos de escala local e global. Embora o marco jurídico em que as empresas fazem negócios é principalmente local, mas o mundo está cada vez mais global na economia e na disseminação de informações. Atender a crescente demanda por *commodities* como alimentos e água ao mesmo tempo, manter e restaurar a BSE é provável implicar na mudança de políticas públicas e regulamentações, bem como nas práticas empresariais. Há uma necessidade de uma tecnologia melhor e as empresas podem desempenhar um papel-chave como um provedor de soluções.

Interromper a perda de biodiversidade e a degradação dos ecossistemas, no entanto, apresenta também novas oportunidades de negócio. Por exemplo: novas tecnologias e produtos que servirão como substitutos, reduzindo a degradação, restaurando os ecossistemas ou aumentando a eficiência no uso de recursos naturais. Outras possibilidades incluem novos mercados, como o comércio de qualidade da água, produtos certificados sustentáveis, áreas úmidas e o banco de espécies ou outras novas fontes de receitas para os ativos que estão atualmente sem desempenho.

Referências

Alfa Laval (2010) URL: http://www.pureballast.alfalaval.com/Pu – reBallast.aspx (ultimo acesso 28 de maio de 2010)

BC hydro (2010) URL: http://www.bchydro.com/planning_regu – latory/water_use_planning.html (ultimo acesso 28 de maio de 2010)

Brander, L. (2010) Personal Communication, Institute for Environ – mental Studies, VU University Amsterdam.

Butchart, S.H., Walpole, M., Collen, B., van Strien, A., Scharle – mann, J.P., Almond, R.E., Baillie, J.E., Bomhard, B., Brown, C., Bruno, J., Carpenter, K.E., Carr, G.M., Chanson, J., Chenery, A.M., Csirke, J., Davidson, N.C., Dentener, F., Foster, M., Galli, A., Galloway, J.N., Genovesi, P., Gregory, R.D., Hockings, M., Kapos, V., Lamarque, J.F., Leverington, F., Loh, J., McGeoch, M.A., McRae, L., Minasyan, A., Hernández Morcillo, M., Oldfield, T.E., Pauly, D., Quader, S., Revenga, C., Sauer, J.R., Skolnik, B., Spear, D., Stanwell-Smith, D., Stuart, S.N., Symes, A., Tierney, M., Tyrrell, T.D., Vié, J.C., Watson, R. (2010) Global Biodiversity: Indicators of Recent Declines, Science 328 (5982), 1164-8, Epub 2010 Apr 29.

CBD – Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2010) Global Biodiversity Outlook 3, Montréal. URL: http://www.cbd.int/doc/publications/gbo/gbo3-final-en.pdf

Chapagain, A.K., Hoekstra, A.Y., Savenje, H.H.G. and Gautam, R. (2006) The water footprint of cotton consumption: An assess – ment of the impact of worldwide consumption of cotton products on the water resources in cotton producing countries. Ecological economics, 60 (1). pp. 186-203.

Colipa (2008) Value & Values: In Today's Cosmetics Industry, An – nual Report 2008, the European Cosmetics Association, Brus – sels. URL: http://www.colipa.eu/downloads/16.html

Coulson, A.B. (2007) How should banks govern the environment? Challenging the construction of action versus veto. Business Stra – tegy and the Environment (March 2009) 18 (3). pp. 149-161

Earth Policy Institute (2002) Illegal Logging Threatens Ecological and Economic Stability. URL: http://www.earth-policy.org/ index.php?/plan_b_updates/2002/update11 (ultimo acesso 28 de maio de 2010)

Environmental Justice Foundation (2005) White Gold: the true cost of cotton. Environmental Justice Foundation, London, UK.

Esty, D. and Winston, A. (2006) Green to Gold: How smart com – panies use environmental strategy to innovate, create value, and build competitive advantage. New Haven and London, Yale Uni – versity Press

FAO – Food and Agriculture Organization (1998) Time to save the Aral Sea? Agriculture and Consumer Protection Department, Paris FAO – Food and Agriculture Organization (2001) Global forest re – sources assessment 2000. FAO, Rome. URL: ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/003/y1997E/frA%202000%20Main%20report.pdf

FAO – Food and Agriculture Organization (2007) The world's man – groves 1980-2005. FAO Forestry Paper, Rome. URL: ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1427e/a1427e00.pdf

FSC – Forest Stewardship Council (2005) Leading our world to – wards responsible forest stewardship: A progress report, Bonn. URL: http://www.fsc.org/fileadmin/web-data/public/document_ center/publications/annual_reports/FSC_GA2005_Brochure_Lo wRes.pdf

Gallai, N., Salles, J.M., Settele, J. and Vaissière, B.E. (2009) Eco – nomic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline, Ecological Economics, 68 (3). pp. 810-821

Glazovskiy, N.F. (1991) Ideas on an escape from the 'Aral Crisis', Soviet Geography, 22 (2). pp. 73-89 (Fevereiro, 1991)

Global Environmental Management Initiative (2002a) Connecting the drops toward creative water strategies: A water sustainability tool, "Anheuser-Busch Inc. — Exploring water connections along the supplychain", Washington, D.C. URL: http://www.gemi.org/water/anheuser.htm

Global Environmental Management Initiative (2002b) Connecting the drops toward creative water strategies: A water sustainability tool, "DuPont: Managing strategic risk through innovative waste – water treatment", Washington, D.C. URL: http://www.gemi.org/water/dupont.htm

GoldmanSachs (2008) EnvironmentalReport. URL: http://www2.goldmansachs.com/services/advising/environmen – tal-markets/documents-links/env-report-2008.pdf

Goldman Sachs, Environmental Policy Framework. URL: http://www2.goldmansachs.com/services/advising/environmen – tal–markets/documents–links/environmental–policy–framework.pdf

Grangeon, D. and Cousin, P. (2009) Toward a greener road pri – cing system in Europe. European Transport Conference, Nether –lands, October 2009

Grigg, A., Cullen, Z., Foxall, J., Crosbie, L., Jamison, L. and Brito, R. (2009) The ecosystem services benchmark, Fauna & Flora In – ternational, United Nations Environment Programme Finance Ini – tiative and Fundação Getulio Vargas FGV. URL: http://www. naturalvalueinitiative.org/content/005/501.php

HSBC (2005) Freshwater infrastructure sector guideline. URL: http://www.hsbc.com/1/PA_1_1_S5/content/assets/csr/freshwat er_infrastructure_guideline.pdf (último acesso 15 de junho de 2010) IFAW (2009) Whale watching report. International Fund for Animal Welfare

IOPC Fund (2009) Annual Report 2008, International oil pollution compensation funds, London

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (2007) Fourth assessment report climate change, Synthesis Report, Geneva. URL: http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ ipcc_fourth_assessment_report_synthesis_report.htm

F&C Asset Management (2004) Is biodiversity a material risk for companies? An assessment of the exposure of FTSE sectors to biodiversity risk, F&C Asset Management plc, London. URL: http://www.businessandbiodiversity.org/pdf/FC%20Biodiver – sity%20Report%20FINAL.pdf.

Kijne, J.W. (2005) Aral sea basin initiative: Towards a strategy for sustainable irrigated agriculture with feasible investment in drai – nage. Synthesis report. FAO, Rome

L'Oréal (2009) 2008 Sustainable Development Report

Lang, G. (2002) Deforestation, floods, and state reactions in China and Thailand, Working Paper Series, 21, City University of Hong Kong, SEARC

Lovell, S.J. and Stone, S.F. (2005) The economic impacts of aquatic invasive species: A review of the literature, National Cen – ter for Environmental Economics, Working Paper Series, no 05-02, U.S. EPA, Washington, D.C.

Millennium Ecosystem Assessment (2005a) Ecosystems and human well-being: Biodiversity synthesis. World Resources Insti – tute. Island Press, Washington, D.C. URL: http://www.millenniu – massessment.org/documents/document.354.aspx.pd (último acesso 23 de junho de 2010)

Millennium Ecosystem Assessment (2005b) Ecosystems and human well-being: Opportunities and challenges for business and industry. Island Press, Washington, D.C. URL: http://www.millen – niumassessment.org/documents/document.353.aspx.pdf

Millennium Ecosystem Assessment (2005c) Ecosystems and human well-being: Current state and trends – findings of the con – dition and trends working group. (eds) Hassan, R., Scholes, R. and Ash, N. URL: http://www.millenniumassessment.org/ en/ Condition.aspx

Millennium Ecosystem Assessment (2005d) Ecosystems and human well-being: Scenarios – findings of the scenarios working group. URL: http://www.millenniumassessment.org/en/Scena – rios.aspx

Mardas, N., Mitchell, A., Crosbie, L., Ripley, S., Howard, R., Elia, C. and Trivedi, M. (2009) Global forest footprints, Forest footprint disclosure project, Global Canopy Programme, Oxford. URL: http://forestdisclosure.com/docs/FFD–Global–Fores t– Footprints-Report.pdf

McVittie, A. (2010) Personal Communication, Land Economy & Environment Research Group, Scottish Agricultural College

Micklin, P.P. (1992) The Aral crisis: Introduction to the special issue, Post-Sov. Geogr., 33 (5). pp. 269-82

MSC – Marine Stewardship Council (2007) Annual Report 2006-07, London. URL: http://www.msc.org/documents/msc-brochu – res/annual-report-archive/MSC_Annual_report_2006-07_EN.pdf

Mulder, I. and Koellner, T. (forthcoming) Banks on biodiversity: As – sessing how the banking sector accounts for biodiversity risks and opportunities in its business operations.

Natura (2008) Annual Report 2008. URL: http://www2. natura. net/Web/Br/relatorios_anuais/_PDF/AnnualReport2008.pdf

OECD – Organisation for Economic Co-operation and De-velop – ment (2008) Environmental outlook to 2030. OECD, Paris. URL: http://www.oecd.org/document/20/0,3343, en_2649_34305_39676628_1_1_1_37465,00.html

Olsen, N. and Shannon, D. (2010) Valuing the net benefits of eco – system restoration: the Ripon City Quarry in Yorkshire, Ecosystem Valuation Initiative, Case Study No. 1, WBCSD and IUCN: Geneva and Gland

Peters, J. , Shaw, J., Valero-Gonzalez, J., Arino, G., Bang, J., Reinert, A., Finisdore, J., Wielgus, J., Waage, D., Isaacs, R., Bar – tell, S., (2010) Operation Pollinator: Investing in natural capital for agriculture, for TEEB

Pettis, J.S. and Delaplane, K.S. (2010) Coordinated responses to honey bee decline in the USA, Apidologie, 41 (3). pp. 256-263 Pimentel, D., Lach, L., Zuniga, R. and Morrison, D. (2000) Envi – ronmental and economic costs of non-indigenous species in the United States, Bioscience, 50 (1). pp. 53-56

Rabobank, "Rabobank's position on Palm oil" URL: http://www. rabobank.com/content/images/positionpaper_palmoi l_tcm43-107432.pdf (último acesso 15 de junho de 2010)

Ricoh (2009) Group Sustainability Report (Environment), pg. 70. URL: http://www.ricoh.com/environment/report/pdf2009/all.pdf (último acesso 4 de julho de 2010)

Salim, E. and Ullsten, O. (1999) Our Forests: Our future – Report of the world commission on forests and sustainable development. Cambridge University Press, Cambridge, UK

Scientific American (2010) URL: http://www.scientificamerican. com/article.cfm?id=reclaiming-the-aral-sea (último acesso 28 de maio, 2010-07-06)

Micklin, P. and Aladin, N.V. (2008) Reclaiming the Aral Sea, Scien – tific American, April 2008. URL: http://www.scientificamerican. com/article.cfm?id=reclaiming-the-aral-sea (ultimo acesso 28 de maio de 2010)

Seneca Creek Associates (2004) "Illegal" logging and global wood markets: The competitive impacts on the U.S. wood products in – dustry. URL: http://www.illegal-logging.info/uploads/afandpa.pdf Severskiy, I., Chervanyov, I., Ponamorenko, Y., Novikova, N.M., Miagkov, S.V., *et al*. (2005) Global International Waters Assess – ment (GIWA) 24, Aral Sea. Univ. Kalmar, Swed., United Nations Environment Programme

Song, C. and Zhang, Y. (2009) Reforestation and afforestation ef – forts in China from 1949 to 2006

Spurgeon, J.P.G. (2006) Reefs in an economics context: Time for a "Third Generation" economics based approach to coral ma – nage- ment, in Cote, I.M. and Reynolds, J.D. (eds) Coral Reef Con – servation, Cambridge University Press

Sun, J., Zhao, C. and Wang, L. (2002) The long march of green: The chronicle of returning agricultural land to forests in China, China Modern Economics Press, Beijing, P. R. China

Sutherland, P.D. (2007) Major water resource challenges – A view across two Southeast States, Proceedings of Ozwater Confe – rence, March 2007, Sydney, Australia

TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity (2008) An interim report. European Communities. URL: http://www. teeb – web.org/LinkClick.aspx?fileticket=5y_qRGJPOao%3d&ta bid=1018&language=en-US

Temirov, R. (2003) Lobbying grows in Moscow for Siberia-Uzbe – kistan water scheme, Eurasianet.org

Trevitt, M. (2010) Cotton Production and the Aral Sea, Trucost, for TEEB

Trevitt, M. (2010) Construction and Deforestation in China, Tru – cost, for TEEB

Union for Ethical BioTrade (2010) Biodiversity Barometer 2010. URL: http://www.countdown2010.net/2010/wp-content/uplo – ads/UEBT_BIODIVERSITY_BAROMETER_web-1.pdf

United States Department of Agriculture (2008) Cotton: Pro – duction, supply and distribution, Foreign Agricultural Service

UNPRI, UNEPFI and Trucost (forthcoming) Universal Ownership and Environmental Externalities.

UNWWAP – United Nations World Water Assessment Pro – gramme (2003) Water for people, Water for life. URL: http:// www.unesco.org/water/wwap/wwdr/wwdr1/

van der Werf, G.R., Morton, D.C., DeFries, R.S., Olivier, J.G.J., Kasibhatla, P.S., Jackson, R.B., Collatz, G.J. and Randerson, J.T. (2009) CO2 emissions from forest loss, Nature Geoscience , 2. pp. 737-738

Wal-Mart (2010) Global Sustainability Report: 2010 progress up – date, We save people money so they can live better. URL: http://cdn.walmartstores.com/sites/sustainabilityreport/2010/W MT2010GlobalSustainabilityReport.pdf

Wang Hongchang (1997) Deforestation and Desiccation in China: A Preliminary Study, in Mao Yu-shi, Ning Datong, Xia Guang, Wang Hongchang, Vaclav Smil (1997) An assessment of the Eco – nomic

Losses Resulting from Various Forms of Environmental De – gradation in China, Occasional Paper of the Project on Environmental Scarcities, State Capacity, and Civil Violence. Ame – rican Academy of Arts and Sciences, Cambridge, and University of Toronto, URL: http://www.library.utoronto.ca/pcs/state/chi – naeco/forest.htm <http://www.library.utoronto.ca/pcs/state/chi – naeco/forest.htm> (last access 6 July 2010). Also published in: Smil, Vaclav and Mao Yushi (1998) The Economic Costs of China's Environmental De- gradation. American Academy of Arts and Sciences: Cambridge. URL: http://www.amacad.org/publi – cations/china2.aspx#toc <http://www.amacad.org/publicati – ons/china2.aspx#toc> (último acesso 6 de junho de 2010)

WBCSD, IUCN and EarthWatch (2002) Business and biodiversity: Handbook for corporate action, World Business Council for Sus – tainable Development, Geneva. URL: http://www.wbcsd.org/web /publications/business_biodiversity2002.pdf

WBCSD and IUCN (2008) Agricultural Ecosystems – Facts and trends, World Business Council for Sustainable Development, Geneva. URL: http://cmsdata.iucn.org/downloads/agriculturale – cosystems_2.pdf

WBCSD (2007) The sustainable forest products industry, Carbon and climate change: Key messages for policy-makers, World Business Council for Sustainable Development, Geneva. URL: http://www.wbcsd.org/DocRoot/oNvUNPZMuugn75jrL8KS/sfpi – carbon-climate.pdf

WBCSD (2008) Gaz de France: Partnering for conservation, World Business Council for Sustainable Development, Geneva. URL: http://www.wbcsd.org/DocRoot/l1nBxnCYgi4PKwa5j8Tk/ GazdeFrancefullcasefinal.pdf

WBCSD (2009a) Corporate ecosystem valuation: A scoping re – port, World Business Council for Sustainable Development, Ge – neva. URL: http://www.wbcsd.org/DocRoot/pdK9r5TpPijC1X Xpx7QR/EcosystemsServices-ScopingReport_280509.pdf

WBCSD (2009b) Corporate ecosystem valuation: Building the business case, World Business Council for Sustainable Deve- lop – ment, Geneva. URL: http://www.wbcsd.org/DocRoot/ sTRJLXdoq8SPdrVilYHq/CorporateEcosytemsValuation-Buil – dingTheBizCase.pdf

WBCSD, WRI, IUCN and EarthWatch (2006) Business and Eco – systems, Issue Brief: Ecosystem challenges and business impli – cations, Geneva. URL: http://www.wbcsd.org/DocRoot/ Ejk5KCJOIkVkRngCksWD/Business%20and%20Ecosys- tems_211106_final.pdf

Wilkinson, C. (2008) Status of coral reefs of the World: 2008. Glo – bal Coral Reef Monitoring Network and Reef and Rainforest Re – search Centre, Townsville, Australia

WRI, WBCSD and Meridian Institute (2008) The corporate eco – system services review: Guidelines for identifying business risks and opportunities arising from ecosystem change, World Resour – ces Institute, Washington, D.C. URL: http://pdf.wri.org/corpo – rate_ecosystem_services_review.pdf

WTTC (2010) Travel and tourism economic impact 2010. World Travel and Tourism Council

Xu, J.T. and Cao, Y.Y. (2002) Converting steep cropland to forest and grassland: Efficiency and prospects of sustainability, Interna – tional Economic Review (Chinese), 2. pp. 56-60.

Yin, R.S. (1998) Forestry and the environment in China: The cur – rent situation and strategic choice, World Development, 26 (12). pp. 2153-2167

Young, L. (2003) Putting an economic value on environmental or natural benefits that create commercial wealth is a concept that is gaining momentum. Article in The Source, A Magazine by Mel – bourne Water, Issue 26, June 2003

Anexo 2.1: Estudos de caso – O algodão e o Mar de Aral e a madeira na China

Colaboradores: Mark Trevitt (*Trucost plc*), Alistair McVittie (*Scottish Agricultural College*), Luke Brander (*Institute for Environmental Studies*), Joshua Bishop (*IUCN*)

Objetivos e metodologia

Este anexo examina mais detalhadamente os impactos econômicos e a dependência das empresas nos ecossistemas e na biodiversidade, por meio dos estudos de caso da agricultura e da indústria têxtil na Ásia Central e no setor de construção civil e materiais de construção na China. Os estudos de caso mostram como o uso insustentável dos serviços ecossistêmicos e a não contabilização dos valores não mercantis dos ecossistemas podem levar a crises ambientais, com profundas consequências econômicas e impactos no lucro líquido da empresa.

Ambos os estudos de caso analisam os custos decorrentes da degradação dos ecossistemas que pode estar incorporada à cadeia de produção das empresas, devido ao impacto e à dependência das matérias-primas que as empresas utilizam com relação a determinados serviços ecossistêmicos. Em ambos os casos, as consequências econômicas resultantes da degradação dos ecossistemas são destacadas, juntamente com o valor dos serviços ecossistêmicos perdidos como resultado da utilização insustentável dos recursos naturais. Devido à falta de dados primários, técnicas de transferência de benefícios são empregadas para avaliar o valor dos serviços ecossistêmicos perdidos, e para ilustrar como a avaliação econômica dos benefícios prestados pelos ecossistemas pode ajudar a salvaguardar valores empresariais importantes para o futuro.

Estudo de caso 1: A produção de algodão e a destruição do Mar de Aral

Um exemplo marcante de como o uso insustentável de recursos hídricos escassos pode destruir todo um ecossistema é a desertificação do Mar de Aral. Situado entre o Cazaquistão e o Uzbequistão na Ásia Central (anteriormente parte da União Soviética), o Mar de Aral era o quarto maior mar interior do mundo em 1960, fornecendo uma grande variedade de serviços ecossistêmicos para as comunidades circunvizinhas. Em 2007, o Mar de Aral havia encolhido para 10% de seu tamanho original, devido principalmente à captação de água de seus dois grandes afluentes, o Rio Amu Darya e o Rio Syr Darya. O desvio da água desses rios, por sua vez, foi resultado direto do desenvolvimento da produção de algodão irrigado na região circundante[1].

A crise tem suas raízes nas primeiras décadas do século XX, quando o governo da União Soviética deu início a um plano de expansão da irrigação na região, visando o cultivo do algodão para exportação para melhorar o padrão de vida da crescente população na região[2]. O governo reconheceu que a expansão da irrigação para o cultivo de algodão reduziria o fluxo de água para o Mar Aral, mas o plano foi considerado vantajoso, pois se acreditava que "um metro cúbico de água do rio utilizada para irrigação seria economicamente mais vantajoso que o mesmo volume despejado no Mar de Aral"[3].

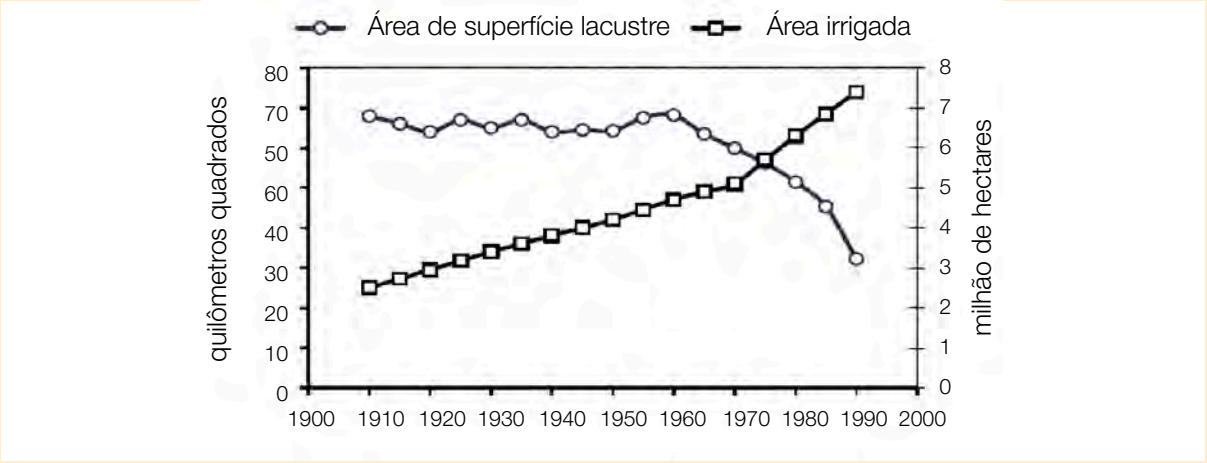
Em 1956, o Canal Kara Kum foi aberto, resultando no desvio de grandes quantidades de água do Rio Amu Darya. A consequente redução no volume de água dos rios acabou resultando na separação do Mar de Aral em duas massas de água em 1987, um pequeno Mar de Aral no Norte e um grande Mar de Aral no Sul, bem como um aumento significativo da salinidade.

A expansão da área irrigada e o consumo de recursos hídricos foram impulsionados principalmente pelo crescimento na produção de algodão. O maior consumidor de água doce na bacia do Mar de Aral é o Uzbequistão, que usa em média cerca de 54% do total de recursos hídricos da região[4]. Em 1991, o algodão representava mais

de 65% da produção bruta doméstica do Uzbequistão, consumia 60% dos recursos e empregava 40% da força de trabalho do país, enquanto mais de 70% do total das terras aráveis da República eram dedicados à produção do algodão[5].

Durante o período de 1960 – 1990, o desenvolvimento da irrigação em torno do Mar de Aral aumentou de aproximadamente 4,5 milhões de hectares para pouco mais de 7 milhões de hectares, ao passo que a superfície do Mar de Aral diminuiu de quase 70 km² para menos de 40 km² (ver Figura 1). Embora no curto prazo tenha ocorrido algum progresso econômico, esse foi alcançado à custa do meio ambiente e da sustentabilidade econômica de longo prazo na região.

Figura 1: Área irrigada versus área de superfície total do Mar de Aral



Fonte: Micklin (1993)

Impactos sobre os ecossistemas e as pessoas

O aumento da utilização e escoamento de pesticidas e fertilizantes resultou na poluição das águas superficiais e subterrâneas, enquanto a redução da disponibilidade de água a jusante e o aumento da salinidade privaram os lagos e as áreas úmidas da região de sua fonte de vida. Como resultado, os ecossistemas do delta do Amu Darya no Uzbequistão e do delta do Syr Darya no Cazaquistão sofreram danos substanciais. No delta do Amu Darya, as áreas úmidas que cobriam cerca de 550.000 ha em 1960 encolheram 95%, ou aproximadamente 27.500 ha em 1990, sendo substituídas por desertos de areia, enquanto mais de 50 lagos do delta, abrangendo cerca de 60.000 ha, simplesmente secaram[6]. Da mesma forma, os lagos do delta do Syr Darya encolheram de cerca de 500 km² em 1960 para 40 Km² em 1986. As chamadas florestas Tugai, que cobriam cerca de 100.000 ha no delta do Amu Darya em 1950 foram reduzidas a apenas 20 a 30 mil ha até 1997. Outros impactos resultantes do desvio de água e da poluição são resumidos abaixo:

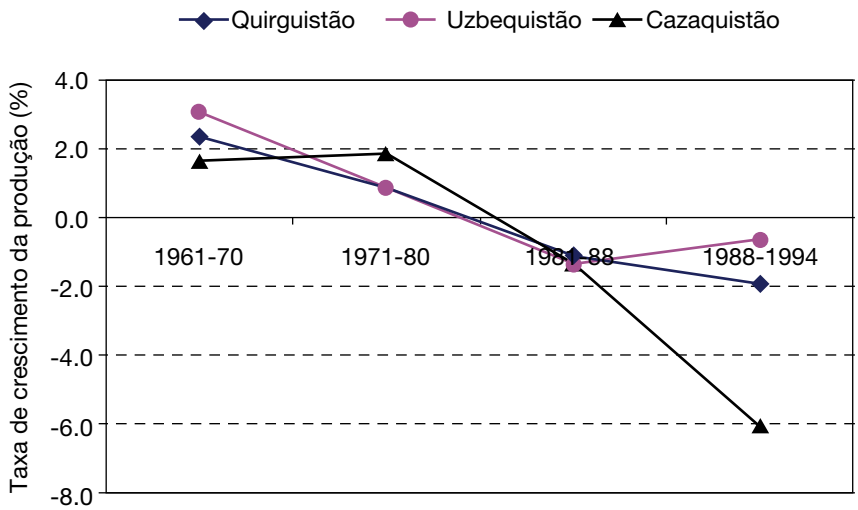
- Antes de 1960, mais de 70 espécies de mamíferos e 319 espécies de aves viviam na região do delta do rio, ao passo que em 2007 restavam apenas 32 espécies de mamíferos e 160 de aves[7].
- O número de espécies de peixes nos lagos caiu de 32 para 6 devido ao aumento da salinidade e perda de áreas de desova e alimentação[8].
- A pesca comercial, que produzia cerca de 40.000 toneladas de peixe em 1960, foi eliminada até meados da década de 1980, com a perda de mais de 60.000 empregos [1,2].
- A má gestão dos recursos hídricos e as infraestruturas degradadas levaram ao declínio da fertilidade do solo, incluindo a erosão do solo, que ameaça 19% das terras irrigadas[9].

- Com a diminuição do Mar de Aral, o clima da região circundante tornou-se mais continental, com verões mais curtos, quentes e secos e invernos mais longos, frios e sem neve. A estação de cultivo foi reduzida a uma média de 170 dias por ano, enquanto tempestades de areia ocorrem, em média, em mais de 90 dias por ano[9].
- Nos últimos 15 anos houve um aumento de 3.000% nas queixas de bronquite crônica e doenças renais e do fígado, incluindo câncer, e um aumento de 6.000% de doenças artríticas. A taxa de mortalidade infantil está entre as mais altas do mundo[9].
- A expectativa média de vida diminuiu de 65 para 61 anos[1,2].

Foco na agricultura e na indústria têxtil

O caso do Mar de Aral pode ser entendido como um problema ambiental insidioso, no qual as mudanças se acumulam ao longo do tempo, a degradação é geralmente imperceptível e a escala do impacto não é reconhecida até que ocorra uma crise. Um indicador precoce da deterioração do ambiente na bacia foi a queda da produtividade do algodão, devido à qualidade da água e problemas do solo relacionados à irrigação (ver Figura 2).

Figura 2: Tendência da produtividade do algodão em três países da Ásia Central, perto do Mar de Aral



Fonte: Cai, McKinney & Rosegrant (2001), FAOSTAT

Em resposta à degradação do solo, os agricultores uzbeques aumentaram o volume de água que consumiam, "lavando" seus campos com água de irrigação, a fim de eliminar o excesso de sal. Essa prática já ameaça a própria sobrevivência da produção agrícola no Uzbequistão, principalmente do algodão, à medida que os níveis de sal crescentes matam ou retardam o crescimento da vegetação natural e das culturas[10].

Não foram encontradas estimativas abrangentes dos prejuízos econômicos resultantes da dessecação do Mar de Aral. Um estudo publicado em 1990 analisou o custo de medidas para corrigir algumas consequências ambientais negativas, sugerindo que o valor dos danos para o ambiente resultantes de práticas agrícolas e de irrigação no Mar de Aral era de no mínimo US$1,4 bilhão, levando em conta as medidas para evitar que a água poluída fluísse para dentro dos rios, a reconstrução do sistema de irrigação, a introdução de novas plantas e técnicas de irrigação e a estabilização do fundo do mar[11]. Além disso, o custo para melhorar os serviços sanitários e de saúde, criar

novos empregos e reformar a economia foi estimado em mais de US$3,49 bilhões[12]. Outras estimativas analisam o custo de construção de dois canais para redirecionar a água dos rios Volga, Ob e Irtysh, a fim de restabelecer o tamanho anterior do Mar de Aral ao longo de um período de 20 a 30 anos, estimado em mais de US$30 bilhões[13].

Nenhum dos estudos citados acima considera explicitamente a perda de serviços ecossistêmicos na bacia do Mar de Aral. Para esse estudo de caso, foi aplicada uma função de valor meta-analítica para as áreas úmidas, com base em parâmetros previamente estimados para variáveis geográficas, tamanho, tipo, abundância, PIB per capita e densidade populacional[14]. Essa função foi utilizada para avaliar a perda de serviços ecossistêmicos resultantes do desaparecimento de 522.500 ha de áreas úmidas ao longo do período de 1960 a 1990, sugerindo perdas econômicas anuais de cerca de US$100 milhões[15]. A Tabela 1 apresenta um resumo do processo de cálculo da estimativa e dos resultados.

Destaca-se que essa análise abrange apenas uma parcela das perdas totais de serviços ecossistêmicos e pode subestimar a verdadeira dimensão dos prejuízos, dado que a transferência de valores monetários de outras áreas úmidas pode não refletir as condições específicas da bacia do Mar de Aral. No entanto, a partir dessa análise, parece que as externalidades associadas ao aumento da produção de algodão na bacia do Mar de Aral são significativas. Embora a indústria agrícola não tenha arcado com todos esses custos, ela tem sido severamente afetada. Práticas insustentáveis de irrigação, resultando em solo encharcado, aumentaram a salinidade do solo e diminuíram o rendimento, reduzindo o valor da produção agrícola em cerca de US$1,4 bilhão por ano, ou cerca de um terço do valor potencial de produção[16].

Implicações para as empresas

A confecção de roupas de algodão pela indústria varejista de vestuário está conectada a uma cadeia de dependência e impactos ambientais nos recursos hídricos dos países em que o algodão é cultivado e processado – principalmente a captação de água e a poluição durante o cultivo e o processamento. Quase dois terços de todo o algodão produzido no mundo são utilizados pela indústria têxtil para a confecção de vestuário[17]. A demanda mundial de algodão tem aumentado de forma constante, e em 2008 a produção anual mundial de algodão atingiu mais de 26 milhões de toneladas[18].

O algodão responde por cerca de 2,6% do consumo mundial de água doce, ou mais de 250 bilhões de metros cúbicos (m^3) de água por ano[18]. O algodão é uma cultura de uso intensivo de água, exigindo cerca de 11.000 litros de água por quilograma de tecido de algodão final, em média, no mundo[18]. No Uzbequistão, a produção de algodão geralmente é ainda mais intensiva no uso de água, com quase 20.000 litros de água usados para cada quilo de algodão colhido, devido a práticas de irrigação ineficientes, o que implica um consumo total para a produção de algodão de mais de 8,5 bilhões de metros cúbicos de água por ano[18, 20].

Devido à limitada capacidade nacional de produção de têxteis no Uzbequistão, mais de 70% do algodão uzbeque – cerca de 800 mil toneladas – é vendido no mercado mundial a cada ano, tornando o país o segundo maior exportador do mundo[19]. Segundo a ONU, o maior consumidor do algodão uzbeque é a União Europeia, que absorve 29% das exportações de algodão do Uzbequistão, avaliadas em cerca de US$350 milhões por ano[20].

TABELA 1. VALORES ESTIMADOS DAS ÁREAS ÚMIDAS DO MAR DE ARAL

Variáveis explicativas	Rótulo variável	Coeficiente estimado	Valor P	Signif.	Valores dos parâmetros das áreas úmidas do Mar de Aral	Produto do coeficiente e dos valores dos parâmetros das áreas úmidas do Mar de Aral	Notas e pressupostos
	(Constante)	-0,970	0,709		1,00	-0,97	Ajustado R2 = 0.37
Método de valoração							
Valoração contingente	CVM	0,317	0,625		1,00	0,32	Sim
Preços hedônicos	HP TCM	-2,328	0,043	**	0,00	0,00	Não
Custo de viagens		-0,705	0,261		0,00	0,00	Não
Custo de substituição	REPLCOST	-0,383	0,538		0,00	0,00	Não
Fator renda líquida	NFINCOME	-0,125	0,843		0,00	0,00	Não
Função de produção	PRODFUNC	-0,091	0,896		0,00	0,00	Não
Preço de mercado	MKTPRICE	-0,215	0,712		0,00	0,00	Não
Custo de oportunidade	OPPCOST	-1,164	0,165		0,00	0,00	Não
Modelo de escolha	CHOICE	-0,524	0,581		0,00	0,00	Não
Valor marginal	MARGINAL	0,828	0,053	**	0,00	0,00	Não
Tipo de área úmida							
Pântano interior	EEA_INLND	-0,211	0,726		1,00	-0,21	Sim
Turfeira	EEA_PTBGS	-2,266	0,004	***	0,00	0,00	Não
Pântano intermaré	EEA_SLTMR	0,073	0,901		0,00	0,00	Não
Banco lodoso	EEA_INTRT	-0,239	0,672		0,00	0,00	Não
Dimensão (ha)	LN_SIZE	-0,218	0,000	***	8,91	-1,94	Ver nota 1
Serviço ecossistêmico							
Controle de enchentes	FLOOD	0,626	0,169		0,15	0,09	Ver nota 2
Abastecimento de água	WATSUPP	-0,106	0,828		1,00	-0,11	Sim
Qualidade da água	WATQUAL	0,514	0,288		1,00	0,51	Sim
Habitat e viveiro	HABITAT	0,042	0,917		1,00	0,04	Sim
Caça recreativa	HUNTING	-1,355	0,002	***	1,00	-1,35	Sim
Pesca recreativa	FISHING	-0,119	0,786		0,00	0,00	Não
Materiais	MATERIAL	-0,153	0,732		1,00	-0,15	Sim
Lenha	FUELWOOD	-0,959	0,198		1,00	-0,96	Sim
Recreação não consumista	RECREATION	0,218	0,626		0,00	0,00	Não
Amenidades	AMENITY	0,432	0,370		0,00	0,00	Não
Biodiversidade	BIODIVER	1,211	0,012	**	1,00	1,21	Sim
Características socioeconômicas							
PIB per capita	LN_GDPPC	0,430	0,004	***	8,86	3,81	Ver nota 3
População num raio de 50 km	LN_POP50	0,503	0,000	***	12,24	6,16	Ver nota 4
Abundância das áreas úmidas							
Áreas úmidas num raio de 50 km	LN_WETL50	-0,125	0,118		11,08	-1,39	Ver nota 5
				Valor estimado (log natural)		5,06	
				Valor base (USD/ha/ ano)		157	1960 abundância áreas úmidas
				Valor 1990 (USD/ha/ ano)		229	1990 abundância áreas úmidas
				Valor avg (USD/ha/ ano)		**193**	
				Área 1960 (ha)		**550.000**	
				Área 19960 (ha)		**27.500**	5% de 1960
				Perda em área (ha)		**-522.500**	De 1960 a 1990
				Valor da perda (USD/ano)		**-100.847.624**	Ver nota 6
Notas:							

1) Com base no tamanho médio de todas as áreas úmidas na função de valor meta-analítica subjacente (tamanho da amostra 222), devido à falta de dados específicos ao local.

2) Com base no valor médio de controle de enchente para todas as áreas úmidas na função subjacente, devido à falta de dados específicos ao local.

3) Média do Cazaquistão (2009PIB/capita US$11.434 PPP) e Uzbequistão (2009 US$2.634 PIB/capita PPP).

4) Densidade média da população (pop. em 2000 (41.8000.000) / área total da bacia (1.585.000 km^2) = 26,37), multiplicada pela área no raio de 50 km (7.854 km^2).

5) Abundância de área úmida em 1960 (valor médio da amostra 64.860 ha).

6) Fluxo anual de valor que teria sido fornecido pela área úmida total, que foi perdida entre 1960 e 1990.

Estudo de Caso 2: Desmatamento e a indústria da construção civil na China

As florestas fornecem uma gama de produtos e serviços dos quais as sociedades humanas e as empresas dependem[20]. Sendo o maior país em população e o terceiro maior em área, o uso que a China faz dos ecossistemas florestais afeta não apenas o próprio país, mas o ambiente global. Quando a República Popular da China foi fundada em 1949, o país era muito pobre, maltratado por anos de guerra e precisava de uma reconstrução econômica profunda. A demanda por madeira para a construção civil e outros usos foi e continua a ser alta.

Em meados do século passado, a China ainda possuía grandes extensões de florestas naturais no Nordeste (incluindo Heilongjiang, Jilin e Mongólia Interior Oriental), no Sudoeste (incluindo Yunnan, Sichuan ocidental e leste do Tibete) e partes de Xinjiang, no Noroeste e Hainan no Sul[21]. Durante as décadas de 1950 e 1960, no entanto, quase 1 milhão de trabalhadores se mudaram para as áreas de floresta para produzir madeira para atender a crescente demanda por materiais de construção[22]. A partir da década de 1950, a extração de madeira na China aumentou de cerca de 20 milhões de metros cúbicos (m^3) por ano para cerca de 67,7 milhões m^3 em 1995[23,24]. A demanda por madeira foi em grande parte impulsionada pelo boom da construção; o consumo médio de madeira entre 1983 e 1997 foi distribuído da seguinte forma: construção (64%), móveis (13%), combustíveis (8%), celulose (7%) e outros usos (8%)[25].

Impactos sobre os ecossistemas florestais

Durante o período de 1949 a 1981, o uso que a China fez de recursos florestais quase esgotou completamente seus estoques de floresta natural. A área cumulativa explorada foi de 75 milhões de hectares (ha), dos quais 92% eram de floresta natural[26]. O rápido desmatamento levou a mudanças estruturais adversas, tais como: (1) redução do volume de estoque (m^3/ha); (2) a estrutura etária tendeu para plantios mais jovens; (3) mudanças na composição de espécies; (4) redução da regeneração natural; e (5), baixo crescimento e produtividade das plantações florestais[27]. As funções ecológicas dos ecossistemas florestais, em especial a proteção de bacias e a conservação do solo, também foram comprometidas. A diminuição da área florestal também contribuiu para a perda da biodiversidade, devido à perturbação, conversão e fragmentação de *habitats*[28].

O longo período de desmatamento e degradação dos ecossistemas de floresta natural na China atingiu um ápice na década de 1990, levando a uma série de desastres ecológicos. Em 1997, secas severas fizeram o curso inferior do Rio Amarelo secar por 267 dias, ameaçando o abastecimento de água para a indústria, a agricultura e o uso doméstico em toda a planície do norte[29]. No ano seguinte, em 1998, ocorreram grandes enchentes na China em quase todas as bacias hidrográficas importantes, devastando grandes áreas e resultando na perda de 4.150 vidas, no deslocamento de milhões de pessoas, e em prejuízos significativos a propriedades e infraestrutura, estimados em cerca de 248 bilhões de Yuans (cerca de US$30 bilhões em 1998)[30]. A precipitação total na bacia do Rio Yangtz em 1998 foi baixa e durou mais tempo, em comparação com as enchentes que ocorreram em 1954, mas ainda assim o Rio Yangtz teve uma enchente recorde, com oito picos ao longo de um período de dois meses, indicando uma forte redução da capacidade de retenção de água na bacia[23].

Impactos e relação de dependência do setor de construção e materiais com as florestas

Na esteira desses desastres ecológicos, ficou evidente para os órgãos governamentais centrais e regionais que as condições ecológicas no curso superior das bacias dos rios Yangtz e Amarelo estavam afetando o bem-estar econômico e a segurança ecológica de milhões de pessoas que vivem no curso central e inferior dessas bacias[23]. Na época, o governo chinês determinou que a remoção de 85% de cobertura de floresta do alto da bacia e a agricultura em encostas íngremes foram as principais causas da seca que afetou o Rio Amarelo em 1997, bem como das enchentes generalizadas na Bacia do Rio Yangtz em 1998 [23,31]. A exploração madeireira intensiva nas

áreas em torno dos importantes sistemas fluviais levou ao aumento do escoamento superficial do solo para os rios, elevando os níveis dos rios devido ao depósito de lodo a jusante, assim aumentando a gravidade das enchentes[32]. Em resposta, em 1998, o governo chinês proibiu o corte de árvores em 17 províncias, como parte de um novo Programa de Conservação de Floresta Natural (*Natural Forest Conservation Program* – NFCP), a ser implementado de 1998 a 2010. Os principais objetivos do NFCP foram[24]:

- recuperar as florestas naturais em áreas ecologicamente sensíveis,
- plantar florestas para a proteção do solo e da água,
- aumentar a produção de madeira em plantações florestais,
- proteger as florestas naturais existentes do corte excessivo, e
- manter o manejo de uso múltiplo das florestas.

Figura 3. Produção de toras industriais na China 1949-2008

Fontes: SFA 2005, China Forest Resources (1949-2001) & National Bureau of Statistics of China, 2009 (2001-2008)

O investimento inicial do governo central no NFCP de 1998 a 2000 foi da ordem de 22,26 bilhões de Yuans (US$2.69 bilhões)[36]. De 2000 a 2010, o Conselho de Estado alocou mais 96,2 bilhões de Yuans (US$11.63 bilhões) para a proteção, regeneração e manejo florestal e a transferência dos trabalhadores florestais e atividades relacionadas[36]. Sob o NFCP, a extração de madeira proveniente de florestas naturais na China foi reduzida de 32 milhões de m^3 em 1997 para 12 milhões de m^3 até 2003[33]. As restrições impostas pelo NFCP resultaram em uma diminuição significativa da produção de toras entre 1998 e 2003, conforme ilustrado na Figura 3.

A proibição do corte de árvores e a redução da extração de madeira também deslocaram um grande número de madeireiros e outros trabalhadores do setor florestal e levaram empresas florestais estatais a abandonar cerca de metade de seus ativos de extração, transporte e processamento de madeira (valor estimado em 30 bilhões de Yuans)[34, 35]. Além disso, o governo teve de pagar juros de empréstimos concedidos a essas empresas florestais a um custo adicional de um bilhão de yuans por ano[35]. A limitada oferta de madeira também levou a um aumento dos preços da madeira de 20-30% no mercado de madeira de Pequim em 1998[29].

Valoração das perdas ecossistêmicas nos mercados de madeira

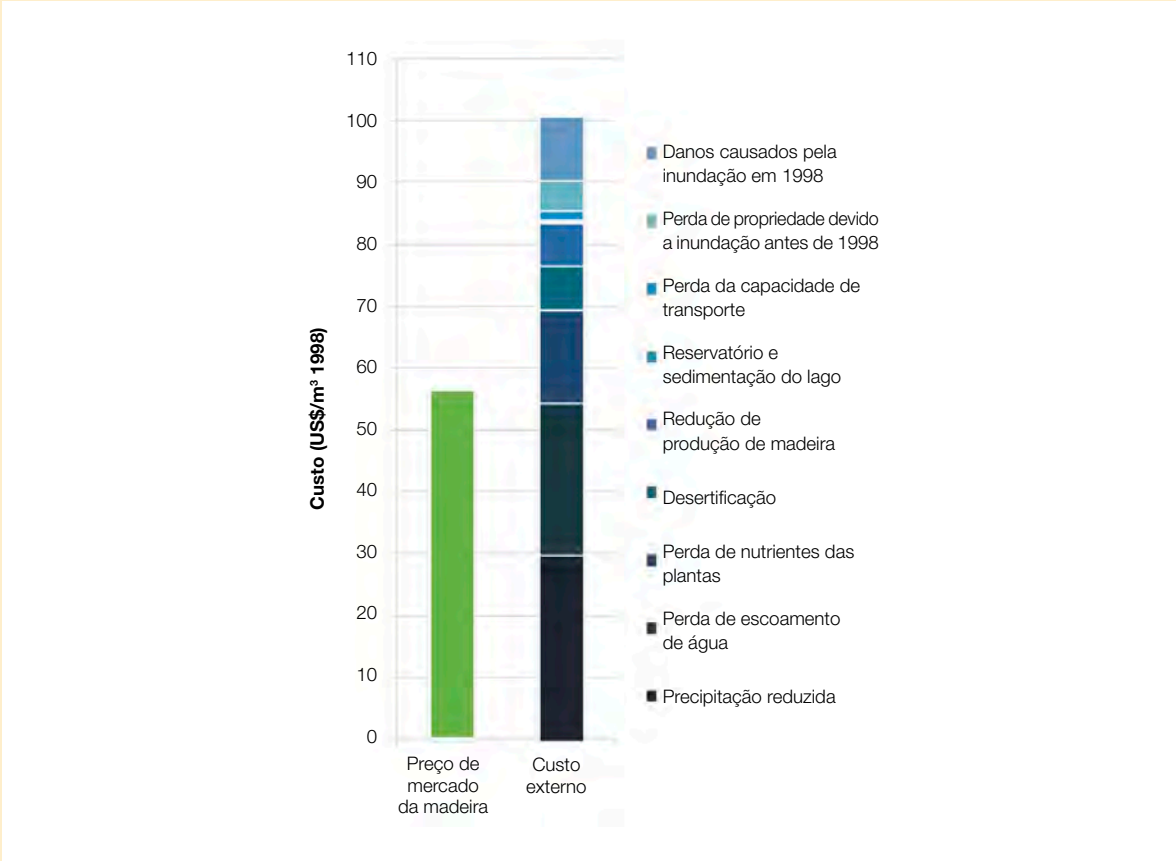
Durante o período de 1950-1998, os valores de muitos ecossistemas não foram devidamente considerados em decisões sobre o uso dos recursos florestais da China, resultando em desmatamento excessivo e perda de serviços ecossistêmicos. Em um estudo realizado por Wang Hongchang (1997), o impacto do desmatamento na China desde tempos pré-históricos foi estimado pela análise individual dos diversos serviços ecossistêmicos afetados, como regulação do clima, fornecimento de madeira, fonte de alimento, regulação de recursos hídricos, erosão e prevenção de enchentes e ciclos de nutrientes[36]. Com base nesse estudo, podemos estimar o valor dos serviços ecossistêmicos da floresta perdidos devido à produção madeireira no período de 1950-1998 (assumindo uma relação linear do valor). O estudo realizado por Wang Hongchang foi usado aqui por dois motivos: primeiro, porque é focado na China e, segundo, porque o valor estimado dos serviços ecossistêmicos perdidos é especificamente relacionado ao desmatamento. A Tabela 2 apresenta um resumo dos dados utilizados e de nossa análise.

TABELA 2. ESTIMATIVA DO VALOR DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS DA FLORESTA

Perdas de serviços ecossistêmicos (SE) devido ao desmatamento	Método de valoração e pressupostos	Valor dos SE perdidos devido ao desmatamento total desde a pré-história até 1988: 289,33 milhões de hectares (em bilhões de yuan1992)	Valor por hectare (yuan/ha)	Valor dos SE perdidos devido ao desmatamento 1950-98: 83,04 milhões de hectares (bilhões de yuan 1992)	Valor dos SE perdidos devido ao corte de árvores: 59,5% do desmatamento (bilhões de yuan 1992)	Valor dos SE perdidos devido ao uso da madeira na construção e materiais: 64% da produção madeireira (US$/m³ 1998)
Redução da precipitação	Custo de substituição: custo estimado do projeto de desvio da água (do sul para o norte)	81,00	279,96	23,25	13,83	29,88
Redução da produção de madeira	Preço de mercado: aumento médio dos preços da madeira devido à escassez (Fujian) e do imposto sobre a lenha (Guizhou)	19,40	67,05	5,57	3,31	7,16
Desertificação	Valor da produção: 50% das perdas de culturas causadas pela desertificação são atribuídas ao desmatamento	18,80	64,98	5,40	3,21	6,94
Perda de água por escoamento	Custo de substituição: água adicional 'perdida' devido ao escoamento resultante do desmatamento avaliado como projeto de desvio de água	66,70	230,53	19,14	11,39	24,61
Perda de nutrientes para as plantas	Custo de substituição: valor dos nutrientes perdidos devido à erosão com base no preço de varejo de fertilizantes químicos	41,00	141,71	11,77	7,00	15,13
Sedimentação do reservatório e do lago	Custo de substituição: custo de construção de novo reservatório para repor as perdas causadas pela sedimentação	0,80	2,77	0,23	0,14	0,30
Perda da capacidade de transporte fluvial	Salários: renda perdida de 1,1 milhão de trabalhadores devido a redução de 50% na extensão dos rios navegáveis	4,10	14,17	1,18	0,70	1,51
Prejuízos a propriedades causados por enchentes	Custo dos danos: 50% dos prejuízos anuais causados por enchentes são atribuídos ao desmatamento	13,40	46,31	3,85	2,29	4,94
Prejuízos causados pela enchente (1998)	US$30 bilhões (Yin, 1998), divididos pela produção cumulativa de toras ao longo de 1950-1998 (SFA 2005)	NA	NA	NA	NA	10,37
Total		245,20	847,48	70,37	41,87	100,82

Usando dados de Wang Hongchang e outras fontes, o valor dos serviços ecossistêmicos da floresta perdidos foi estimado em US$12,2 bilhões anualmente. Essa estimativa foi então associada à produção de toras para o período de 1950-1998, a fim de comparar os custos das perdas de serviços ecossistêmicos ao preço de mercado da madeira[37]. Especificamente, os custos externos do desmatamento são repartidos de acordo com a parcela da produção de madeira na utilização global dos recursos florestais (59,5%)[33] e a parcela do setor de construção no consumo total de madeira (64%)[23]. A Figura 4 mostra os resultados, incluindo o valor dos serviços ecossistêmicos perdidos devido ao desmatamento para o período 1950-1998, bem como os prejuízos causados por enchentes devido à redução de serviços de proteção de mananciais e conservação do solo.

Figura 4: Impactos externos do setor de construção e materiais na China



Uma análise financeira convencional consideraria apenas os produtos e os serviços que têm um preço de mercado e, portanto, excluiria muitos dos serviços ecossistêmicos das florestas porque geralmente não há um preço estabelecido para eles. O aumento de 20-30% observado nos preços da madeira após a proibição da exploração madeireira em 1998 reflete uma pequena parte do custo real do consumo de madeira na China. De acordo com os princípios de recuperação integral dos custos, se o custo externo total da degradação do ecossistema resultante da utilização de madeira pelo setor de construção e materiais fosse refletido em preços de mercado, o custo desse importante insumo econômico aumentaria em até 178%.

O impacto da China sobre o ambiente global

A China e o resto do mundo estão fortemente conectados pelo comércio e por investimentos, portanto as mudanças na política florestal e de uso da floresta na China podem ter impactos significativos em outros lugares. Como

resultado do declínio dos recursos florestais nacionais e a proibição do corte de árvores em 1998, a produção chinesa não tem sido capaz de acompanhar o ritmo da demanda por madeira. As importações têm preenchido a lacuna, colocando maior pressão sobre as florestas em outros países.

Com efeito, os custos externos do desmatamento foram deslocados para o exterior, causando crescente preocupação com relação ao desmatamento em países exportadores de madeira, como a Birmânia, a Indonésia e a Rússia. Nos últimos 10 anos, o crescimento econômico sem precedentes, junto com a escassez de recursos florestais nacionais como resultado do desmatamento e da consequente proibição ao corte de árvores, levou a China a se tornar o maior importador mundial de toras não processadas e de madeira tropical, e o segundo maior importador do mundo de produtos de madeira. Desde 1995, as importações chinesas de produtos de madeira aumentaram 450%[38]. De cada dez árvores tropicais comercializadas no mundo em 2004, cinco eram destinadas à China [38].

Conclusão geral

Os dois estudos de caso apresentados acima ilustram o quanto é importante as empresas avaliarem os impactos e as relações de dependência de seus produtos com os serviços ecossistêmicos e na biodiversidade, ao longo de suas cadeias de valor.

No caso do Mar de Aral, o desvio de água para apoiar a produção e as exportações de algodão forçaram o sistema hidrológico da região para além do ponto da sustentabilidade. O setor agrícola reduziu seus custos, ignorando (externalizando) o valor do dano ambiental. Se essas externalidades fossem incluídas nos custos de produção do algodão, tanto a produção total quanto a escala da irrigação provavelmente seriam muito mais baixas[6]. A lição a ser aprendida com a destruição do Mar de Aral é que os recursos hídricos podem desaparecer quando usados de forma insustentável, e que mudanças nos ecossistemas podem ter impactos de longo alcance sobre aqueles que dependem dos serviços oferecidos pelos ecossistemas. A perda de serviços ecossistêmicos e os custos de proteção e reabilitação dos ecossistemas precisam ser valorados e considerados explicitamente nas decisões sobre a utilização mais eficiente dos recursos hídricos[39].

No caso da China, a colheita insustentável de madeira levou à escassez crescente de matérias-primas, bem como à perda de valiosos serviços ecossistêmicos das florestais. Finalmente, a indústria madeireira perdeu sua licença para operar em muitas áreas florestais, quando o governo chinês impôs uma proibição de exploração madeireira em 1998. A redução da oferta de madeira resultante levou a um aumento no custo da madeira para o setor da construção, que teve repercussões em toda a cadeia de produção, estreitando as margens operacionais, interrompendo a produção e aumentando a volatilidade do mercado. Ainda mais considerável, é que ficou evidente que o desmatamento ocorrido na China ao longo de muitas décadas prejudicou serviços ecossistêmicos muito importantes, o que contribuiu para desastres ecológicos que tiveram graves consequências humanas e econômicas.

Cada caso serve como um alerta de como a subvaloração dos serviços ecossistêmicos conduz à degradação dos ecossistemas e consequências econômicas para a sociedade e as empresas, que são muitas vezes reconhecidas apenas após o fato.

Notas de fim

1 URL: http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=reclaiming-the-aral-sea (último acesso 1 de abril de 2010).

2 Nalwalk, Krilsin (2000) The Aral Sea Crisis: The Intersection of Economic Loss and Environmental Degradation, University of Pittsburgh, Graduate School of Public and International Affairs (25 de abril).

3 Micklin, Philip (1988) "Desiccation of the Aral Sea: A Water Management Disaster in the Soviet Union" Science, Vol. 241:1170-1175 (2 de setembro).

4 UNEP (2006) Challenges to International Waters, Global Inter – national Water Assessment, Regional Assessment 24 – Aral Sea (Fevereiro).

5 FAO (1998) Time to save the Aral Sea? Agriculture and Consumer Protection Department. UN Food and Agriculture Organization: Rome.

6 Micklin, P.P. (1992) "The Aral crisis: Introduction to the Special Issue" Post-Sov. Geogr. Vol. 33(5):269–83.

7 Severskiy, I., Chervanyov, I., Ponamorenko, Y., Novikova, N.M., Miagkov, S.V., et al. (2005) Global International Waters Assess – ment (GIWA) 24, Aral Sea. University Kalmar, Sweden.

8 Micklin, Philip, and Aladin, Nikolay V. (2008) "Reclaiming the Aral Sea" Scientific American, (Abril).

9 World Bank (2003) Irrigation in Central Asia: Social, Economic and Environmental Considerations. The World Bank: Washington, D.C.

10 Spoor, Max, and Krutov, Anatoly (2004) "The 'Power of Water' in a Divided Central Asia" in Mehdi parvizi Amineh & Henk Houweling (eds.) Central Eurasia in Global Politics: Conflict, Security and Development Brill Academic Publishers: Leiden, Boston, 595.

11 Glazovskiy, N.F. (1991) "Ideas on an Escape from the 'Aral Crsis'" Soviet Geography, Vol. 22, No. 2: 73-89 (Fevereiro).

12 Glavosky, N.F. (1995) Regions at Risk: Comparison of Threa – tened Environments, The Aral Sea Basin, United Nations Univer – sity Press.

13 Temirov, Rustam (2003). "Lobbying Grows in Moscow for Siberia-Uzbekistan Water Scheme" Eurasianet, (19 de fevereiro).

14 See: Brander, Luke M., Florax, Raymond J. G. M., and Vermaat, Jan E. (2006) 'The Empirics of Wetland Valuation: A Comprehensive Summary and a Meta-Analysis of the Literature' Environmental & Resource Economics (2006) 33: 223–250 (DÓI 10.1007/s10640-005-3104-4); and: Ghermandi, Andrea, van den Bergh, Jeroen C.J.M., Brander, Luke M., de Groot, Henri L.F., and Nunes, Paulo A.L.D. (2009) The Values of Natural and Constructed Wetlands: A Meta-analysis, Tinbergen Institute Discussion Paper TI 2009-080/3 (available at: http://ssrn.com/abstract=1474751).

15 Brander, Luke (2010) Personal Communication, Institute for Environmental Studies, VU University Amsterdam.

16 Kijne, J.W. (2005) Aral Sea Basin Initiative: Towards a strategy for sustainable irrigated agriculture with feasible investment in drainage. Synthesis report, FAO: Rome (Junho).

17 Chapagain, A.K., Hoekstra, A.Y., Savenije, H.H.G. and Gautam, R. (2006) "The water footprint of cotton consumption: An assessment of the impact of worldwide consumption of cotton products on the water resources in the cotton producing countries" Ecological Economics 60(1): 186-203 (http://www.waterfootprint.org/Reports/Chapagain_et_al_2006_cotton.pdf).

18 USDA (2008) Cotton: Production, Supply and Distribution, Foreign Agricultural Service, United States Department of Agriculture: Washington, D.C.

19 Environmental Justice Foundation (2005) White Gold: the true cost of cotton.

20 Salim, E., and Ullsten, O. (1999) Our Forests Our Future. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

21 CNFCM 2000. Center for Natural Forest Conservation Management, Unpublished report to The World Bank.

22 Xhao, Guang and Shao, Guofan (2002) "Logging Restrictions in China: A Turning Point for Forest Sustainability" Journal of Forestry, (Junho).

23 Zhang, Peichang et al. (2000) "China's Forest Policy for the 21st Century" Science, 288(5474): 2135-2136.

24 Cohen, David H. and Vertinsky, Ilan (2002) China's Natural Forest Protection Program (NFPP): Impact on Trade Policies Regarding Wood. Prepared for CIDA with the Research Center for Ecological and Environmental Economics, Chinese Academy of Social Sciences, 63 pages.

25 CNFCM (2000) op cit.

26 Song, Conghe and Zhang, Yuxing (2010) "Forest Cover in China from 1949 to 2006" Chapter 15 in H. Nagendra and J. Southworth (eds.), Reforesting Landscapes: Linking Pattern and Process, Landscape Series 10, Springer.

27 Yin, R.S. (1998) “Forestry and the environment in China: The current situation and strategic choice,” World Development 26(12): 2153-2167.

28 Studley, J. (1999) “Forests and environmental degradation in Southwest China,” International Forestry Review 1(4):260–65.

29 Xu, J.T. and Cao Y.Y. (2002) “Converting steep cropland to forest and grassland: Efficiency and prospects of sustainability,” International Economic Review (Chinese), no. 2, pp. 56-60

30 Sun, J., Zhao, C. and Wang, L. (2002) “The Long March of Green: The chronicle of returning agricultural land to forests in China,” China Modern Economics Press, Beijing, P. R. China.

31 http://www.earth-policy.org/index.php?/plan_b_updates/2002/update11 (último acesso 5 de fevereiro de 2010).

32 Lang, Graeme (2002) “Deforestation, Floods, and State Reactions in China and Thailand,” Working Paper Series, No. 21, City University of Hong Kong.

33 FAO (2001) Forests out of bounds: impacts and effectiveness of logging bans in natural forests in Asia-Pacific, Asia-Pacific Forestry Commission.

34 Li, Z. (2001) Conserving natural forests in China: Historical perspective and strategic measures, Chinese Academy of Social Sciences (relatório de trabalho).

35 Yin, Runsheng, Jintao Xu, Zhou Li, and Can Liu (2005) “China’s Ecological Rehabilitation: Unprecedented Efforts, Dramatic Impacts, and Requisite Policies,” China Environment Series 6:17-32.

36 Wang Hongchang (1997) “Deforestation and Desiccation in China: A Preliminary Study,” in Mao Yu-shi, Ning Datong, Xia Guang, Wang Hongchang, Vaclav Smil, An assessment of the Economic Losses Resulting from Various Forms of Environmental Degradation in China, Occasional Paper of the Project on Environmental Scarcities, State Capacity, and Civil Violence (Cambridge: American Academy of Arts and Sciences and the University of Toronto, 1997)

37 McVittie, Alistair (2010) Personal Communication, Land Economy & Environment Research Group, Scottish Agricultural College.

38 Greenpeace (2006) Sharing the Blame: Global Consumption and China’s Role in Ancient Forest Destruction.

39 Khristoforov, A.V. (2001) “Hydroecological security of the river basins. The methods of assessment and ways its availability,” in Tuzova,T.V. (ed.) Water and Sustainable Development of Central Asia, published as part of the projects ”Regional cooperation on the usage of water and power resources in Central Asia (1998)” and “Hydroecological problems and sustainable development of Central Asia”. Bishkek, p 85-87 (em russo).

A ECONOMIA DOS ECOSSISTEMAS E DA BIODIVERSIDADE

TEEB PARA O SETOR DE NEGÓCIOS

Capítulo 1 Negócios, biodiversidade e serviços ecossistêmicos

Capítulo 2 Impactos e relação de dependência da atividade empresarial com a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos

Capítulo 3 Medida e avaliação dos impactos e da interdependência da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos

Capítulo 4 Redimensionando os riscos da perda da biodiversidade e dos ecossistemas para as empresas

Capítulo 5 Como a biodiversidade pode ampliar as oportunidades de negócio

Capítulo 6 Negócios, biodiversidade e desenvolvimento sustentável

Capítulo 7 Uma receita para biodiversidade e crescimento empresarial

Capítulo 3: Medição e avaliação dos impactos e da interdependência da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos

Coordenador do TEEB para o setor de negócios: Joshua Bishop (International Union for Conservation of Nature)

Editores: Cornis van der Lugt (PNUMA), Sean Gilbert (GRI), William Evison (PricewaterhouseCoopers).

Autores Colaboradores: Roger Adams (ACCA), Wim Bartels (KPMG), Michael Curran (ETH Zurique), Jas Ellis (PricewaterhouseCoopers), John Finisdore (WRI), Sean Gilbert (GRI), Stefanie Hellweg (ETH Zurique), Joël Houdet (Oree), Thomas Koellner (Universidade de Bayreuth), Tim Ogier (PricewaterhouseCoopers), Jerome Payet (SETEMIP-Environnement), Fulai Sheng (PNUMA), James Spurgeon (ERM).

Agradecimentos: Wim Bartels (KPMG), Gerard Bos (Holcim), Sagarika Chatterjee (F&C Investment), Derek de la Harpe (African Conservation Projects Ltd), Frauke Fischer (Universidade de Wurzburg), Juan Gonzalez-Valero (Syngenta), Stefanie Hellweg (ETH Zurique), Kiyoshi Matsuda (Mitsubishi Chemicals), Narina Mnatsakanian (UNPRI), Herman Mulder (GRI), Kurt Ramin (IUCN), Virpi Stucki (Shell).

Isenção de Responsabilidade: As opiniões expressas neste relatório são de responsabilidade exclusiva dos autores e não refletem necessariamente a posição oficial das organizações envolvidas.

A edição final do TEEB para o Setor de Negócios será publicada pela Earthscan. Informações adicionais ou comentários que, na opinião do leitor, devam ser considerados para inclusão no relatório final devem ser enviados por correio eletrônico até 6 de setembro de 2010 para: teeb4biz@ufz.de

TEEB é sediado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente e conta com o apoio da Comissão Europeia; do Ministério Federal do Meio Ambiente da Alemanha; do Departamento para o Meio Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais do Reino Unido; do Departamento para o Desenvolvimento internacional do Reino Unido; do Ministério para Assuntos Externos da Noruega; do Programa Interministerial para a Biodiversidade da Holanda e da Agência Internacional de Cooperação para o Desenvolvimento da Suécia.

A ECONOMIA DOS ECOSSISTEMAS E DA BIODIVERSIDADE

Capítulo 3

Medição e avaliação dos impactos e da interdependência da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos

Conteúdo

Mensagens-chave 89
3.1 Introdução 90
3.2 Sistemas de informação sobre contabilidade e gestão da bse 91
3.2.1 Governança e reponsabilidade corporativas: o ponto de partida 91
3.2.2 Planejamento de limites, escopo e materialidade 92
3.2.3 Princípios a considerar ao definir objetivos e metas 96
3.2.4 Medição e monitoramento do desempenho 98
3.2.5 Vinculação da bse a sistemas convencionais de contabilidade ambiental 100
3.3 Incorporação da bse às decisões de investimento de capital 102
3.3.1 Obstáculos à valoração adequada da bse em investimentos de capital 104
3.4 Coleta e utilização de informações no nível do produto 110
3.4.1 Uma breve visão geral da avaliação do ciclo de vida (acv) 110
3.4.2 Integração da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos à acv 112
3.5 Coleta e utilização de informações em nível de grupo 114
3.5.1 Normas de contabilidade financeira e BSE 115
3.5.2 Relatórios públicos 118
3.5.3 Orientação para elaboração de relatórios de BSE 120
3.5.4 Relatórios integrados 122
3.5.5 Obstáculos à melhoria da contabilidade e elaboração de relatórios da BSE 122
3.6 Conclusões e recomendações 125
3.6.1 Melhorias técnicas 125
3.6.2 Melhorias no mercado 126
3.6.3 Melhorias na divulgação 128
Notas de Fim 132

Quadros

Quadro 3.1 Relatórios sobre água da SAB Miller 99
Quadro 3.2 Taxas de desconto nas decisões de planejamento do governo britânico 106
Quadro 3.3 Estudo de caso – Valoração contingencial na zona de conservação de cacatuas 109
Quadro 3.4 Relatórios sobre carbono do Typico Group 113
Quadro 3.5 Empresa Nacional de Florestas do Reino Unido – trecho do Relatório Anual e da prestação de contas de 2008/09 116
Quadro 3.6 Iniciativas selecionadas de orientação sobre medição, gestão e reporte de BSE 120
Quadro 3.7 Relatório de biodiversidade da empresa Rio Tinto 121
Quadro 3.8 Biodiversidade no relatório ambiental de 2004 da Scottish Power PLC 122
Quadro 3.9 Biodiversidade no relatório de sustentabilidade de 2008 da Baxter Healthcare 123
Quadro 3.10 A ferramenta Ecosystem Services Benchmark 127

Figuras

Figura 3.1 Ferramenta visual para definir um limite para a comunicação 93
Figura 3.2 Selecionando o escopo de medição e reporte sobre BSE 95
Figura 3.3 As quatro fases da ACV segundo as normas ISO 14040 e 14044 110
Figura 3.4 Atribuição de intervenções ambientais (esquerda) às categorias de impacto (centro) e às categorias de danos (direita). 111
Figura 3.5 Inclusão da biodiversidade nos relatórios das 100 maiores empresas em 2008 118
Figura 3.6 Relatórios de setores de alto impacto ou dependência da biodiversidade em 2008 119

Tabelas

Tabela 3.1 Técnicas de valoração comercial comumente utilizadas e implicações para a BSE 103

Mensagens-chave

Um compromisso com a gestão proativa da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos (BSE) pelo setor empresarial começa com a governança corporativa e com um processo decisório mais fundamentado. Isso requer a integração de BSE aos sistemas empresariais de gestão de riscos e oportunidades, gestão de informações e contabilidade. Estes sistemas devem apoiar a análise e a tomada de decisões em múltiplos níveis, inclusive os níveis de localização/projeto, grupo e produto. Informações sobre BSE são necessárias para a geração de relatórios tanto internos quanto externos. É importante medir e gerar relatórios sobre processos internos, mas isso, por si só, não é suficiente para orientar as decisões de gestores internos e outras partes interessadas quanto às ações e suas prováveis consequências.

As empresas podem estipular metas de BSE com base em princípios que definam limites, como ter áreas interditadas, usar uma abordagem precaucionária e atuar tendo como meta o Impacto Positivo Líquido. As atividades empresariais voltadas para BSE geralmente começam identificando o que evitar (por exemplo, certas atividades, tecnologias ou locais). Recentemente, isso foi complementado com conceitos emergentes e metodologias de apoio que definem aspirações positivas em termos de impacto líquido. Ambas as abordagens são válidas, visto que um enfoque voltado apenas para os impactos "líquidos" pode não reconhecer a importância única de certos ativos naturais.

Existem obstáculos importantes para a medição de BSE e lacunas na elaboração de relatórios pelas empresas. Os custos econômicos da perda de BSE são uma externalidade para a maioria das empresas, no sentido de que geralmente não são percebidos como financeiramente relevantes. Mesmo as empresas que geram relatórios sobre BSE tratam o tema de maneira superficial. Isso acontece até em setores de alto impacto e é devido, em parte, às limitações da orientação disponível às empresas sobre elaboração de relatórios de BSE, inclusive técnicas de tradução, de medições físicas em valores monetários, e em parte à baixa prioridade atribuída à BSE pelas organizações responsáveis pela elaboração de relatórios.

A medição de BSE nas empresas deve ser expandida com o apoio dos progressos técnicos. São necessárias mais informações de referência sobre BSE para apoiar as empresas na medição e comparação do seu próprio desempenho. As técnicas de avaliação do ciclo de vida (ACV) devem ser expandidas e refinadas para permitir que as empresas avaliem a BSE juntamente com os ciclos de vida de produtos e cadeias de valor. Os sistemas de gestão e contabilidade ambiental devem capturar de maneira mais consistente as dependências e impactos sobre a BSE. Também existem desafios metodológicos na forma como as informações sobre valores de BSE são incorporadas aos sistemas empresariais de planejamento e tomada de decisões, integrando-as aos sistemas existentes em vez de acrescentar novos sistemas paralelos.

A maior capacidade de valoração de BSE, juntamente com o uso intensificado e a evolução contínua das diretrizes existentes, ajudará a melhorar a contabilidade e a elaboração de relatórios de BSE. A melhoria da capacidade das empresas de valorar a BSE por meio da adaptação das ferramentas de valoração econômica e as alterações no ambiente normativo ajudarão a estabelecer a BSE como um tema mais relevante para a contabilidade e a geração de relatórios no setor de negócios. Uma melhor aplicação das orientações atuais depende de esforços voluntários e da melhoria do apoio e dos esclarecimentos sobre BSE nas normas de gestão existentes. Uma etapa crucial para os reguladores de títulos e bolsas é fornecer interpretações formais que possam servir como base para avaliar a materialidade de BSE nos relatórios empresariais. Inovações adicionais introduzidas pelos especialistas em BSE, em colaboração com o setor contábil, podem ajudar a promover a padronização, particularmente na área de valoração de serviços ecossistêmicos.

3.1 INTRODUÇÃO

Como foi discutido no capítulo anterior, empresas de todos os tipos afetam ou dependem, em algum grau, da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos (BSE), o que lhes impõe diferentes riscos, mas também oferece oportunidades. O bom planejamento empresarial requer sistemas internos adequados para monitorar e medir a BSE como subsídio para a tomada de decisões.

O desafio é estabelecer sistemas confiáveis de contabilidade e gestão de informações que forneçam informações relevantes sobre a BSE, de modo a apoiar as decisões operacionais (por exemplo, a escolha da tecnologia de produção), informar as valorações financeiras ou avaliações de projetos (por exemplo, os investimentos de capital) e auxiliar na elaboração de relatórios internos e externos. As necessidades de informação dentro de uma empresa podem ser diversificadas e abrangentes, visto que os dados sobre a BSE devem ser usados para atividades e decisões em múltiplos níveis: decisões em nível de local ou projeto, decisões sobre produtos e decisões de alcance grupal ou corporativo. As razões para a utilização de indicadores da BSE pelas empresas incluem:

- Compreender o impacto e as relações de diferentes modelos de negócios da BSE;
- Rastrear os indicadores-chave de desempenho relacionados às metas estratégicas da empresa e propiciar uma gestão eficaz de riscos e oportunidades;
- Comunicar o desempenho e os desafios relacionados a BSE às partes interessadas, tanto internas quanto externas.

A prática de medição do desempenho ambiental está bem estabelecida no setor empresarial, mas não aborda a BSE tão sistematicamente quanto outras áreas mais “tradicionais” de gestão ambiental. Nos sistemas de monitoramento de informações e desempenho ambiental adotados por muitas empresas, a BSE constitui um desafio especial. Em geral, os impactos e a relação de dependência das empresas com a BSE são mais difíceis de medir do que os indicadores de desempenho ambiental tradicionais, que enfocam diretamente os insumos industriais (por exemplo, água, energia ou matérias-primas) e os subprodutos gerados (por exemplo, emissões de poluentes ou resíduos sólidos).

A gestão eficaz de BSE exige que sejam medidos os impactos industriais sobre diferentes componentes da biodiversidade (como genes, espécies e ecossistemas), bem como a relação de dependência da empresa de processos biológicos intangíveis (como o controle natural de pragas e doenças, ciclos de nutrientes, decomposição etc.). Além disso, a avaliação de BSE requer atenção a vínculos e limiares ecológicos mais amplos, que podem estar além dos limites do controle corporativo. Entretanto, as abordagens e ferramentas existentes de medição e geração de relatórios ambientais podem fornecer uma base para a medição, gestão e o reporte sobre BSE, como também para o desenvolvimento adicional desse campo.

Este capítulo aborda a medição e o reporte sobre os impactos e a relação de dependência da BSE pelo setor de negócios. Para isso, são explorados inicialmente os principais parâmetros e metas dos sistemas de informações sobre BSE e, em seguida, discutidos os usos dessas informações no ambiente empresarial. O capítulo termina com recomendações para melhorar a medição, valoração e reporte sobre BSE no setor.

3.2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO SOBRE CONTABILIDADE E GESTÃO DA BSE

Esta seção define a BSE no contexto da governança corporativa e dos sistemas de informações empresariais. Também são examinadas, em termos gerais, as possíveis metas e parâmetros da medição da BSE.

Os projetos de sistemas de contabilidade e gestão autônomos de informação sobre BSE, ou de integração de BSE aos sistemas de informações empresariais existentes, podem seguir uma abordagem PDCA (*Plan-Do-Check-Act*, ou "planejar-fazer-verificar-agir"), que envolve um estágio de avaliação inicial para definir limites e materialidade, seguido da definição de objetivos e metas e medição do progresso com base em indicadores claros, tudo isso apoiado por sistemas de gestão ambiental e comunicações. As próximas seções abordam cada um desses passos, considerando as orientações e os exemplos disponíveis em cada estágio. Embora boa parte disso envolva dados não financeiros, a seção 3.3 discute o papel da valoração financeira da BSE nas decisões de investimento de capital.

3.2.1 GOVERNANÇA E REPONSABILIDADE CORPORATIVAS: O PONTO DE PARTIDA

O compromisso de abordar sistematicamente a BSE começa no nível da governança corporativa – o sistema pelo qual as decisões de qualquer organização são tomadas e implementadas. A governança corporativa é considerada aqui como algo que abrange a sustentabilidade e a responsabilidade corporativas, indo além da ênfase estrita ao valor acionário e às votações de acionistas. Isso implica a consideração dos impactos e dependências da BSE em relação à estratégia corporativa global, juntamente com procedimentos para sua medição, gestão e produção de relatórios. Os sistemas de informações sobre biodiversidade e ecossistemas, portanto, devem ser vinculados à gestão global de informações empresariais, bem como à gestão ambiental mais ampla (ver a seção 3.2.4).

Boa parte do esforço necessário para medir a BSE está relacionada ao monitoramento de informações não financeiras que podem ser importantes para a empresa e suas partes interessadas. Isso também pode fornecer uma base para a integração da BSE às valorações financeiras. Embora sejam escassos os exemplos de empresas que publicaram uma valoração financeira dos riscos e oportunidades da BSE, muitas identificaram sistemas ecológicos dignos de atenção como parte de sua estratégia corporativa.

Evidentemente, para algumas empresas, os impactos da BSE serão visíveis e mensuráveis em termos financeiros, sendo, portanto, considerados relevantes. Por exemplo, as ações judiciais resultantes de um derramamento de petróleo e as indenizações por danos ecológicos decorrentes podem ser uma preocupação significativa para os investidores. As preocupações com BSE também podem influenciar decisões de investimento privadas. Por exemplo: o valor de mercado das ações do maior operador portuário do Reino Unido, *Associated British Ports* (ABP), sofreu uma queda de 10% depois que o governo britânico bloqueou os planos da empresa de construir um terminal para contêineres em um local no sul da Inglaterra em abril de 2004. Os planos foram rejeitados, em parte devido à oposição de ativistas ambientais, segundo os quais o terminal colocaria em risco importantes populações de animais selvagens (*UK Environment Agency,* 2004).

Mesmo quando não há um impacto financeiro mensurável a curto prazo, a boa governança corporativa requer uma perspectiva de longo prazo e a consideração das relações com as partes interessadas. Por exemplo, o Código de Conduta King III, emitido na República da África do Sul, declara que:

> "Governança, estratégia e sustentabilidade tornaram-se inseparáveis. (...) Espera-se que a empresa seja gerida de forma a tornar-se, e ser vista como, um cidadão decente. Isso envolve questões sociais, ambientais e econômicas – a base tríplice." (King, 2009)

Em suas diretrizes sobre Responsabilidade Social, a nova norma ISO 26000 reconhece o princípio básico de que "uma organização deve respeitar e levar em consideração os interesses de suas partes envolvidas". As quatro questões ambientais centrais abordadas no novo padrão incluem a "proteção do ambiente e restauração dos *habitats* naturais", com recomendações adicionais salientando a importância da valorização e proteção da BSE (ISO/TMB WG SR IDTF_N101, minuta de julho de 2009).

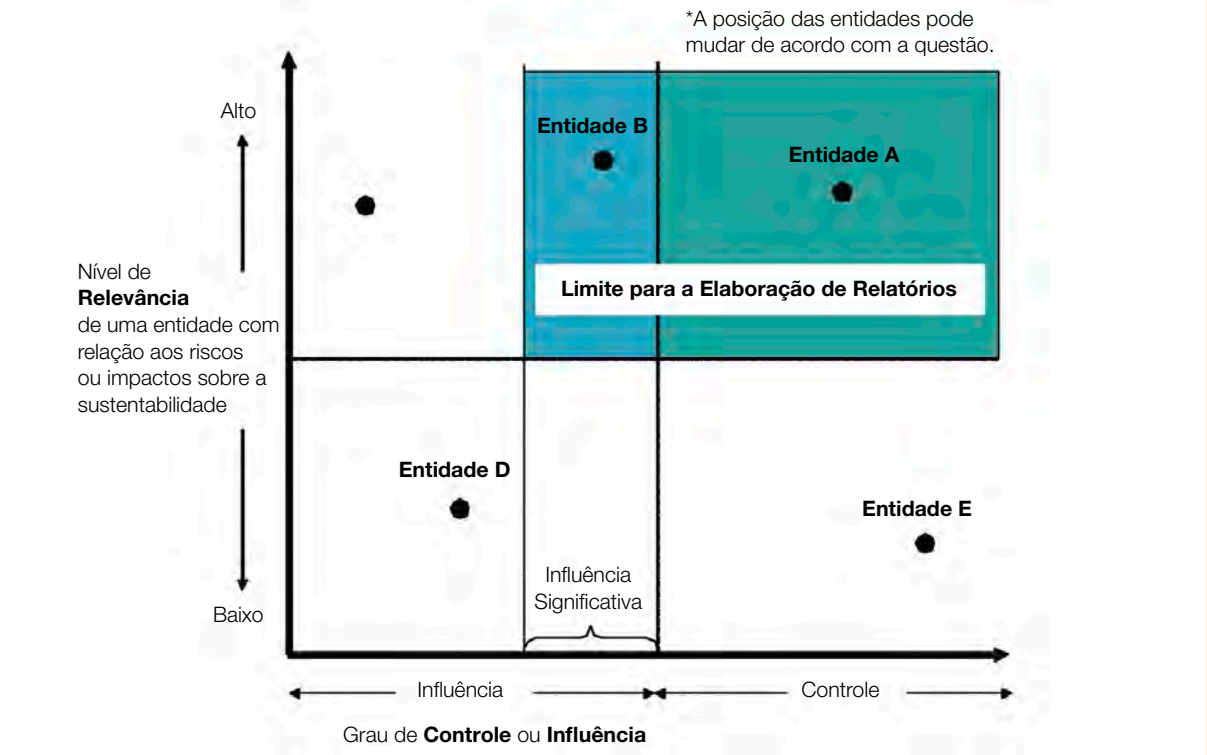
A medição pelas empresas de seus impactos e sua relação de dependência da biodiversidade e dos ecossistemas pode atender a interesses tanto privados como públicos. Por exemplo: os esforços das empresas para coletar dados sobre BSE podem servir a objetivos que extrapolam os limites corporativos, complementando, por exemplo, os inventários nacionais e os relatórios sobre o estado do meio ambiente.

3.2.2 PLANEJAMENTO DE LIMITES, ESCOPO E MATERIALIDADE

Para monitorar o seu desempenho no que concerne à BSE, uma empresa precisa definir inicialmente quem terá o seu desempenho medido (o limite analítico) e quais aspectos serão incluídos (escopo e materialidade). Talvez os administradores precisem recorrer à consultoria e às recomendações de especialistas de outras disciplinas, como as agências de preservação do meio ambiente, para decidir o que será medido e por qual período de tempo.

Além disso, a empresa precisa determinar quais entidades serão incluídas na coleta de dados sobre a BSE (por exemplo, devem ser avaliados os impactos das ações de fornecedores, subsidiárias, funcionários ou clientes?). Nos primórdios da elaboração de relatórios ambientais, a maioria das organizações media seus impactos coletando dados apenas das entidades sobre as quais detinha a propriedade legal e o controle direto, como era exigido nos relatórios financeiros. Entretanto, como é observado em outra parte deste relatório, aspectos significativos dos impactos e dependências da BSE de uma organização podem estar além de seus limites legais ou financeiros.

Figura 3.1 Ferramenta visual para definir um limite para a comunicação



Fonte: GRI Boundary Protocol (2005)

O limite para medir e reportar a BSE pode ser definido em termos da intersecção entre "relevância" e "controle" ou "influência". Resumidamente, a medição da BSE deve enfocar o desempenho de entidades que geram riscos ou impactos significativos e sobre as quais a organização geradora do relatório possui um nível significativo de controle e/ou influência. A Figura 3.1 ilustra essas duas dimensões em termos dos limites para produção de relatórios e das entidades prioritárias para monitoramento. As entidades empresariais na parte superior direita do quadrante (alto risco/impacto e alto nível de controle) são prioritárias para a medição da BSE. Os exemplos típicos de controle ou influência significativa incluem uma subsidiária comercial em que a organização geradora do relatório possua responsabilidades operacionais em esquema de empreendimento conjunto (seja qual for a sua participação no capital acionário) ou uma relação de compra em que a empresa responda por uma porcentagem significativa das vendas totais do fornecedor.

Enquanto a definição de "controle e influência" é clara em termos de normas legais ou de contabilidade financeira, a determinação do "impacto significativo" tende a exigir considerações mais qualitativas, como a forma como esses impactos são percebidos pelas partes envolvidas, juntamente com a análise científica das relações de causa e efeito. A avaliação da relevância dos impactos sobre BSE requer uma estreita colaboração com especialistas em solo, água e recursos biológicos e físicos.

Pesquisas consideráveis foram realizadas a respeito dos fatores diretos e indiretos e as pressões sobre a BSE, bem como o estado e as tendências da BSE. O desafio abordado neste relatório é a definição das relações de causa e efeito em termos de operações empresariais. Cientistas e gestores que trabalham no campo da avaliação do ciclo de vida usando os produtos de uma empresa como ponto de referência (ver abaixo), bem como administradores

locais em busca dos impactos diretos e indiretos de suas instalações, constituem a base para essa associação. Outros pontos de referência incluem processos industriais, o local de produção, a unidade comercial, o grupo corporativo, a cadeia de produção e a cadeia de valor externa. Cada um desses pontos de referência possui diferentes implicações para a medição, a seleção de indicadores, o escopo e o agrupamento dessas informações.

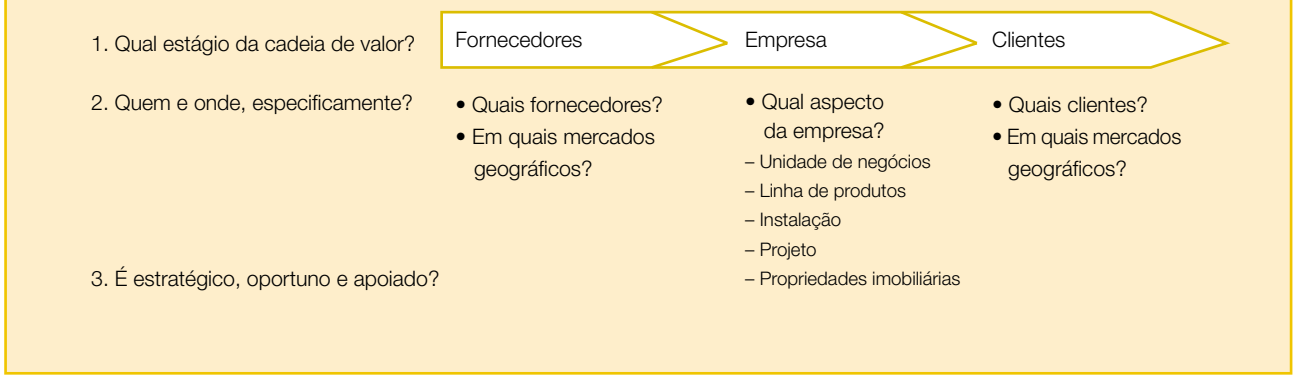
Hoje em dia, muitas empresas definem limites estreitos para a medição e a geração de relatórios, que não refletem as principais entidades e problemas da BSE. Revisões da indústria extrativista e dos setores de alimentos, bebidas e tabaco identificaram deficiências nas metas de biodiversidade estabelecidas por muitas empresas (ISIS Asset Management, 2004; Grigg e cols. 2009, Foxall e cols. 2005). Nos setores de alimentos, bebidas e tabaco, por exemplo, as metas corporativas de biodiversidade geralmente são voltadas para os impactos operacionais diretos e não para os impactos indiretos dentro da cadeia de produção.

As empresas que administram grandes áreas de terra ou de mar, como as de silvicultura, mineração ou petróleo e gás, geralmente constatam que suas próprias operações constituem a porção mais significativa de seus impactos sobre a biodiversidade. Por outro lado, empresas que não administrem áreas de terra podem concluir que uma boa medição e gestão da BSE requerem limites mais amplos. Por exemplo, os processadores de alimentos dependem da saúde e da produtividade da terra dos agricultores situados a montante de suas cadeias de produção. Novamente, enfatiza-se o equilíbrio entre controle e influência direta, por um lado, e, no outro extremo, o nível de relevância de um problema ou entidade. A determinação desse último fator pode ser facilitada pela avaliação de especialistas e pelo envolvimento sistemático das partes interessadas, como estipula a norma AA1000. Recomendações sobre a definição de limites para a elaboração de relatórios também podem ser encontradas no Protocolo sobre Limites incluído nas Diretrizes da *Global Reporting Initiative* (GRI).

Definição dos estágios operacionais, entidades e períodos de tempo

Os conceitos de influência, impacto e interesse das partes envolvidas são pontos de partida razoáveis para a medição e a elaboração de relatórios de BSE pelas empresas. Entretanto, a aplicação destes conceitos em uma organização de grande porte tende a ser complexa. Estas organizações podem ter vários pontos de contato com uma ampla variedade de ecossistemas diferentes. Para uma empresa limitada a um único produto, serviço ou mercado significativo, o escopo da análise de sua relação de dependência e seus impactos sobre BSE pode ser toda a empresa. Para uma empresa que ofereça múltiplos produtos e serviços ou atue em vários mercados, o escopo relevante pode ser uma parte específica da empresa. A empresa pode começar com uma avaliação de alto nível para identificar quais de suas partes têm maior impacto e/ou relação de dependência da BSE, estreitando subsequentemente o foco para realizar uma análise detalhada.

Figura 3.2 Selecionando o escopo de medição e reporte sobre BSE



Partindo dos métodos desenvolvidos pelo Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (WBCSD) e pelo World Resource Institute (WRI, 2008) para a Revisão dos Serviços Ecossistêmicos (ESR), três perguntas básicas podem ajudar os gestores a selecionar um escopo de análise apropriado para a biodiversidade e os ecossistemas (Figura 3.2):

1) Qual estágio da cadeia de valor? O ponto de partida para a maioria das empresas é examinar suas próprias operações em termos dos impactos ou tendências de biodiversidade e serviços ecossistêmicos que possam afetar seus negócios. Uma extensão útil é examinar as entidades situadas acima na cadeia de valor para avaliar como os impactos e a dependência da BSE podem afetar seus principais fornecedores e os riscos e oportunidades comerciais que isso, por sua vez, pode representar para a empresa. Outra abordagem é olhar "para baixo" de modo a compreender as implicações da BSE para os principais clientes da empresa.

2) Quem e onde, especificamente? Ao conduzir uma avaliação da própria empresa, certos aspectos de sua operação podem ser priorizados. As opções incluem, entre outras, uma unidade empresarial específica, uma linha de produção, uma instalação, um projeto (como uma mina, tubulação ou outra obra de infraestrutura) ou um recurso natural do qual a empresa seja titular (como uma floresta ou outras terras de sua propriedade). Caso o foco seja os principais fornecedores, pode-se adotar como alvo um fornecedor ou uma categoria específica de fornecedores e limitar adicionalmente o escopo selecionando um determinado mercado geográfico em que esses fornecedores operam. Da mesma forma, se a avaliação enfoca os principais clientes, um cliente ou um segmento específico de clientes pode ser escolhido e o escopo refinado subsequentemente por meio da seleção de um determinado mercado em que esses clientes estão localizados.

3) O escopo proposto é estratégico, oportuno e apoiado? O escopo da análise deve ter importância estratégica. Os exemplos incluem o mercado de maior crescimento da empresa, uma importante linha de produtos prestes a ser lançada ou a unidade empresarial com maior participação no mercado e/ou lucratividade. Idealmente, o escopo escolhido deve oferecer uma oportunidade de influenciar decisões empresariais iminentes. Deve haver apoio interno à realização de uma análise dentro do escopo selecionado, o que, evidentemente, requer a adesão da administração da empresa.

A experiência acumulada até o momento com ESR mostra que geralmente é mais eficaz agendar essas análises durante auditorias planejadas, revisões ambientais ou sessões de estratégia (WRI, 2008).

Determinação da materialidade dos problemas

Além de definir os limites da medição, a empresa também deve decidir quais problemas deverão ser priorizados. A materialidade de um problema pode ser avaliada puramente em termos financeiros, mas isso tende a criar

pontos cegos para as empresas quando há externalidades da BSE cujos custos recaem sobre outras entidades. Uma avaliação mais matizada da materialidade ou relevância deve levar em conta como ações, que talvez não tenham um impacto financeiro facilmente mensurável, podem afetar outros fatores importantes para o sucesso da empresa, como sua reputação, licença de operação, moral dos funcionários e produtividade.

Em vez de seguir a definição contábil tradicional de materialidade – em que um item é relevante quando pode influenciar decisões tomadas com base nos demonstrativos financeiros – há quem argumente que definições mais abrangentes que incluam as partes interessadas, conforme proposto pela AccountAbility (Zadek e Merme, 2003) ou pela *Global Reporting Initiative* (2006), devem prevalecer. Essa perspectiva baseia-se na premissa de que fatores suficientemente significativos para causar preocupações substanciais às partes interessadas externas tendem, em última análise, a afetar a empresa, particularmente nas análises que não se limitam ao curto prazo imediato. Os proponentes argumentam que um foco estrito nas avaliações financeiras quantificáveis de BSE não informa corretamente o processo decisório empresarial, porque nem todos os riscos e oportunidades relevantes podem ser traduzidos diretamente em impactos sobre o fluxo de caixa ou a posição financeira de uma empresa.

Para as questões relacionadas à BSE consideradas relevantes, é importante que a empresa articule, tanto interna como externamente, essa relevância a partir de dois pontos de vista:

1) Se a questão sobre BSE é relevante para a empresa como um todo ou somente para operações/regiões/produtos específicos;
2) Quais aspectos dos impactos e relação de dependências com a BSE devem ser priorizados para ações específicas, levando-se em conta a escala e o período de tempo.

Alguns estudos foram realizados para examinar a materialidade de BSE em nível setorial. Exemplos recentes incluem o trabalho de Oekom e Eurosif (2009), que examina tanto os impactos como a dependência da BSE. Uma das publicações mais abrangentes até o presente momento é a análise de materialidade produzida pela F&C Investments em 2004.[1] Entretanto, são raros os estudos voltados para a quantificação das consequências financeiras dos impactos e da relação de dependência com a BSE. Além disso, há uma segunda camada de detalhamento ainda pouco explorada – especificamente, quais aspectos de BSE são mais relevantes e devem ser priorizados?

Em termos das categorias de serviços ecossistêmicos definidas pela Avaliação Ecossistêmica do Milênio, os serviços de abastecimento fornecidos pelos ecossistemas representam as dependências e riscos mais comuns para as empresas. Todas as empresas exigem um fluxo de matérias-primas tanto para compra direta ou para aquisição a partir de fornecedores, na forma de produtos semiprocessados.

Menos óbvios, mas geralmente importantes, são os riscos associados ao comprometimento dos serviços de regulação. Esses riscos podem afetar a capacidade dos ecossistemas de fornecer insumos fundamentais para a empresa (por exemplo, mudanças climáticas podem afetar a disponibilidade de madeira, algodão ou outros produtos agrícolas), ou gerar impacto negativo entre as partes interessadas que se transformem em riscos à reputação ou ainda afetem, de outras maneiras, a licença de operação da empresa. As avaliações de materialidade devem considerar os ecossistemas em termos tanto da dependência de processos ecológicos por parte da empresa como dos possíveis benefícios ou serviços proporcionados por esses processos naturais.

3.2.3 PRINCÍPIOS A CONSIDERAR AO DEFINIR OBJETIVOS E METAS

Tendo identificado os limites e as prioridades para monitoramento e geração de relatórios, as empresas devem também definir metas da BSE. O dilema para muitos setores é que quase todas as operações industriais causam inevitavelmente algum impacto negativo sobre os ecossistemas e a biodiversidade. É praticamente impossível

obter um impacto ecológico zero. Além disso, como se observou anteriormente, as alterações na BSE não seguem necessariamente um caminho linear e, portanto, muitas vezes não é possível determinar se as ações de uma empresa, por menores que sejam, terão impacto mínimo sobre a biodiversidade e os ecossistemas ou se, ao cruzar um limiar, provocarão um colapso ecológico repentino.

Vários princípios que emergiram ao longo do tempo podem ser usados pelas empresas para ajudar a definir objetivos e metas relacionados à BSE. Os princípios relacionados a áreas interditadas e o princípio da precaução foram elaborados para expressar padrões mínimos e realçar algumas das limitações enfrentadas. O conceito de "impacto líquido positivo" surgiu mais recentemente como uma aspiração que permite meios-termos e compensações em espécie por danos ecológicos.

- Áreas Interditadas
  Nos últimos anos, várias empresas do setor extrativista comprometeram-se voluntariamente a abrir mão da exploração de recursos naturais dentro de certas áreas de alta importância ecológica (ver, por exemplo, ICMM 2003, JPMorgan Chase, sem data). Esses compromissos voluntários assumidos pelas empresas podem complementar o planejamento obrigatório do uso da terra para proteger locais sensíveis. Em geral, eles são expressos em termos da abstenção de exploração de áreas específicas que correspondam a uma certa classificação feita por órgãos internacionais (por exemplo, o compromisso de não explorar recursos próximos a locais pertencentes ao Patrimônio Mundial). Para serem eficazes, esses compromissos voluntários exigem adesão universal (ou seja, ausência de exploração oportunista).

- Precaução
  Como as consequências da perda de biodiversidade e degradação dos ecossistemas frequentemente estão associadas a altos níveis de incerteza, em geral recomenda-se cautela com ações que podem resultar em danos ambientais irreversíveis. Nem sempre é possível obter provas claras de uma ameaça ao meio ambiente antes que o dano ocorra. A cautela – o "princípio da precaução" ou "abordagem precaucionária" – é uma resposta a essa incerteza e foi incorporada às leis tanto nacionais quanto internacionais.

  O princípio da precaução, conforme reconhecido na Declaração do Rio de 1992, declara que ao haver suspeitas de que uma ação ou política é danosa ao público ou ao meio ambiente, e na ausência de consenso científico que possa refutar esse dano, o ônus da prova recai sobre aqueles que defendem a execução da ação. Parte da justificativa para esse princípio reside na complexidade dos sistemas biológicos, que geralmente torna difícil prever quando os limiares ou pontos de inflexão serão atingidos. Consequentemente, recomenda-se às organizações que procedam com cautela em face da incerteza. A aplicação do princípio da precaução no domínio da biodiversidade provavelmente é mais óbvia no que concerne à introdução de organismos geneticamente modificados. A abordagem é semelhante aos compromissos de não exploração de áreas interditadas, mas geralmente concentra-se na proibição de tecnologias e não na interdição de certas geografias.

  Como na abordagem de áreas interditadas, o princípio da precaução leva em conta no mínimo os custos de oportunidade econômica. Além disso, a eficácia do princípio depende da sua aplicação universal, que pode não ser factível meramente por ação voluntária. Ele também requer a adoção de medidas para reduzir a incerteza científica que motivou a sua utilização. Sem esse compromisso, o princípio pode se tornar uma tática para bloquear ações. Quando o princípio é invocado, devem ser definidos planos com o objetivo de gerar as evidências necessárias para reavaliar a decisão (ver Emerton e cols., 2005).

- Nenhuma Perda Líquida ou Impacto Positivo Líquido
  Os conceitos de Nenhuma Perda Líquida (NNL, *No Net Loss*), neutralidade ecológica ou Impacto Positivo Líquido (NPI, *Net Positive Impact*) são baseados no reconhecimento de que certas atividades econômicas (como

a extração de recursos naturais ou a agricultura) inevitavelmente causam alguma degradação residual da BSE em uma determinada área de terra ou de mar, mesmo com os melhores esforços de mitigação e restauração ambiental. Embora esses impactos residuais não possam ser totalmente evitados, uma empresa pode estabelecer como meta a obtenção de um impacto líquido nulo ou positivo por meio da adoção de medidas de conservação ou restauração da BSE em outras áreas, com vistas a manter a integridade ecológica global. Há exemplos de empresas que assumiram o compromisso de manter um impacto líquido positivo ou neutro com relação ao carbono, água, áreas úmidas ou outros ecossistemas e serviços. Juntamente com cidades como Daejeon e Sydney, empresas como a Deutsche Post DHL, Microsoft e Japan Airlines comprometeram-se com a neutralidade climática.[2]

Embora a NNL e o NPI possam constituir uma aspiração e um princípio poderoso para nortear as ações das empresas no que concerne à BSE, na prática há muitos obstáculos à consecução dessa meta. Há quem questione a viabilidade técnica ou política da NNL ou da NPI (ver Walker e cols., 2009). Não obstante, a implementação de compensações de biodiversidade deixou de ser um mero conceito e hoje é praticada intensamente em todo o mundo (Madsen e cols., 2010). Uma discussão mais detalhada é fornecida no Capítulo 5.

3.2.4 MEDIÇÃO E MONITORAMENTO DO DESEMPENHO

A maioria das empresas de grande porte mantém sistemas de coleta de dados ambientais em suas instalações e locais de operação para fornecer apoio tanto às decisões locais como à administração central. No nível grupal ou corporativo, as informações agregadas sobre a BSE podem ser usadas pelas partes interessadas internas e externas para avaliar a abrangência e profundidade dos processos de gestão implantados e seu desempenho.

Em geral, são usadas duas categorias amplas de indicadores quantitativos:

- **Baseados em processos:** medem até que ponto as empresas dispõem de processos e sistemas de gestão que, se operados eficazmente, podem gerar melhorias de desempenho. Um exemplo é o número de locais que têm um plano de ação para biodiversidade em vigor ou até que ponto as avaliações de impacto ambiental incorporam os impactos e a dependência da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos. Esses indicadores baseados em processos têm sido criticados porque não fornecem um quadro claro dos resultados. Quando são baseados em meras listas de procedimentos concluídos, eles podem indicar progressos mesmo quando, na prática, a implementação e as melhorias concretas são mínimas;

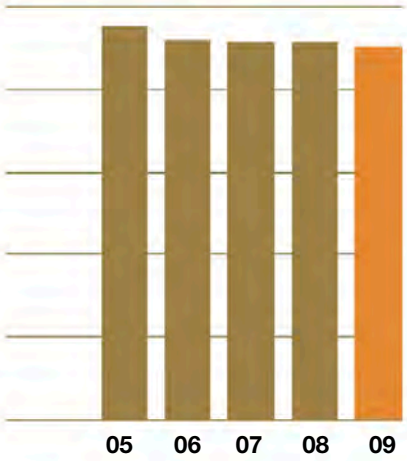
- **Baseados em resultados:** esses indicadores fornecem um quadro geral do desempenho ao longo do tempo e são essenciais para a avaliação dos impactos e da dependência da BSE. Eles tendem a ser quantitativos, medindo, por exemplo, o volume de água removida por hectare de plantação ou número de fileiras de produtos orgânicos em uma faixa de terreno. Os indicadores baseados no desempenho são usados com pouca frequência e tendem a ser personalizados para empresas específicas, o que pode criar obstáculos à medição comparativa e à interpretação por outras partes interessadas. Atualmente, não há um consenso sobre quais indicadores corporativos de desempenho relacionado à BSE podem ser aplicados a diferentes setores e regiões, devido à variedade de circunstâncias em que as empresas operam.

Os parâmetros de desempenho ambiental que medem o consumo de recursos (por exemplo, energia, água, matérias-primas) e os subprodutos da operação de uma empresa (por exemplo, água servida, emissões no ar, detritos sólidos etc.) são relativamente bem definidos tanto nas legislações nacionais como em iniciativas voluntárias, como a *Global Reporting Initiative*, a série ISO14000, o *Carbon Disclosure Project* etc. O desenvolvimento de indicadores para avaliar o desempenho da BSE é mais complexo, porque geralmente exige a medição de impactos ou alterações em sistemas que podem estar muito além dos limites operacionais ou do controle direto da empresa.

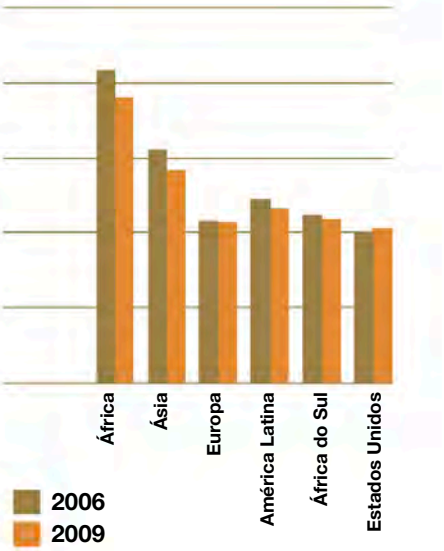
Não obstante, as empresas podem recorrer a indicadores ambientais convencionais de fluxos de recursos, emissões e poluição como representativos dos impactos, dependências e/ou respostas da BSE. Por exemplo, na ausência de dados de impacto mais precisos, o volume e a toxicidade das descargas de água servida podem ser usados como indicadores aproximados dos impactos potenciais sobre a biodiversidade nos cursos de água receptores. Indicadores ambientais convencionais também podem ser relevantes para avaliar como os investimentos em conservação ou restauração de ecossistemas podem ajudar a melhorar o desempenho ambiental. Por exemplo, uma empresa pode se perguntar o que é mais barato, investir na capacidade natural de filtragem e depuração de uma área de várzea ou adquirir equipamentos de controle de poluição para instalar em suas tubulações de descarga.

Quadro 3.1 Relatórios sobre água da SAB Miller

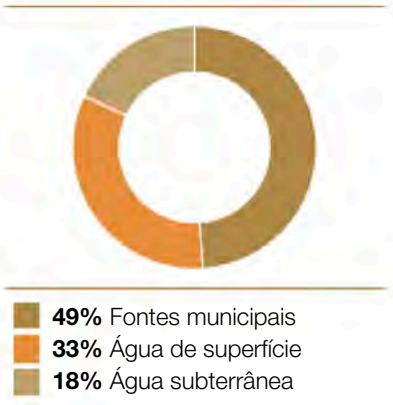
Razão água/cerveja
hl água/hl cerveja



Razão água/cerveja regional
hl water/hl beer = hl água/hl cerveja



Origem da água
divisão percentual por volume



A SAB Miller é uma das maiores cervejarias do mundo, com operações em mais de 32 países. Em 2008, a SAB Miller anunciou um compromisso de reduzir o consumo de água de todas as suas operações globais, definindo uma meta de corte do volume de água utilizado para produzir um hectolitro (hl) de cerveja para uma média de 3,5 hl até 2015 – uma redução de 25% com relação a 2008. O objetivo dessa iniciativa é proporcionar em 2015 uma economia atual de cerca de 20 bilhões de litros de água. A meta de 2015 faz parte de uma nova estratégia de uso da água que adota uma abordagem abrangente, baseada no risco, da cadeia de valor. A SAB Miller optou por informar o consumo médio de água por hl de cerveja, a razão água-cerveja (hl de água/hl de cerveja), a razão água-cerveja regional e as diferentes fontes de água como valores percentuais. Essas informações são incluídas em seu relatório de sustentabilidade e associadas à estratégia de uso da água e à meta de reduzir em 25% o seu consumo por hl

Fonte: http://www.ibatforbusiness.org e http://www.waterfootprint.org

As preocupações com BSE frequentemente surgem com relação a alterações ocorridas em um determinado tempo e lugar, que são mais fáceis de medir e monitorar no contexto de uma instalação ou local específico. As informações coletadas de locais individuais formam a base para a agregação e a tomada de decisões envolvendo toda a empresa. No caso de empresas que geram impactos diretos significativos sobre ecossistemas terrestres ou marítimos, a medição da BSE em nível local ou de projeto constitui a base para decisões da BSE envolvendo toda a empresa. No nível local, os dados de desempenho da BSE podem ser usados para administrar os impactos e desenvolver planos de gestão da diversidade. Diferentes indicadores podem ser necessários para lidar com os desafios e oportunidades específicos de uma determinada área e com os requisitos de informações para a elaboração de estratégias e geração de relatórios em nível de grupo. Por exemplo, as emissões de uma refinaria podem afetar significativamente as várzeas locais, o que impõe certas necessidades de monitoramento. Além disso, talvez a organização tenha uma meta de nível grupal definida em termos de carga de nutrientes, o que exigiria informações adicionais.

No nível local, geralmente é importante avaliar o desempenho corporativo no contexto das condições externas. Ferramentas como a medição do consumo de água, Global Water Tool do WBCSD e Integrated Biodiversity Assessment Tool (IBAT) podem ajudar as empresas a compreender a relevância de seu impacto sobre a paisagem como um todo e sobre outras partes interessadas. O uso da IBAT nos processos de planejamento de projetos e seleção de locais permite considerar projetos ou locais alternativos em um estágio do processo decisório em que alterações ainda são economicamente viáveis.

As metodologias emergentes de contabilização ou cálculo do uso de água permitem que uma empresa quantifique seu consumo de água em termos tanto operacionais como da cadeia de produção como um todo, levando em consideração: (i) o uso de água azul (volume de água doce extraída dos lençóis superficiais e subterrâneos); (ii) o uso de água verde (volume de água doce extraída da água da chuva armazenada no solo como umidade do terreno); e (iii) a causa de água cinza (volume de água poluída, expresso como o volume de água necessário para diluir os agentes poluentes até um ponto em que a qualidade do curso de água receptor permaneça acima dos padrões de qualidade da água estabelecidos). O Quadro 3.1 mostra informações sobre o consumo de água da SAB Miller, baseadas na coleta de dados em nível local e na agregação desses resultados em nível de grupo, para uma determinada linha de produtos (litro de cerveja) em uma região específica.

3.2.5 VINCULAÇÃO DA BSE A SISTEMAS CONVENCIONAIS DE CONTABILIDADE AMBIENTAL

A incorporação de considerações sobre a BSE ao planejamento empresarial envolve a vinculação da contabilidade geral para fins de gestão empresarial aos sistemas de dados de gestão ambiental. Isso não significa que seja necessário inventar sistemas e camadas de gestão totalmente novos. Alguns aspectos da BSE, como o uso da água, podem já estar sendo capturados no sistema de gestão ambiental existente na empresa. As evidências provenientes de relatórios públicos, porém, sugerem que outros aspectos da BSE não são bem integrados aos sistemas de gestão ambiental existentes, particularmente em nível corporativo.

Esses sistemas concentram-se nas interações ambientais que são consideradas “significativas”. A International Standards Organization (ISO) desenvolveu um conceito de “relevância” que é semelhante ao conceito de materialidade proposto pela *AccountAbility* (Accountability, 2008) e pela GRI (Global Reporting Initiative, 2006). Na terminologia da ISO 14001, a gestão ambiental lida com uma ampla variedade de “aspectos” ambientais (insumos e subprodutos de uma atividade) e seus respectivos “impactos” ambientais. Um aspecto é visto como “significativo” quando, entre outros fatores, tem o potencial de causar um impacto demonstrável sobre o meio ambiente e possui implicações financeiras importantes (positivas ou negativas). As definições de materialidade tendem a

se concentrar em avaliar se os impactos associados a uma questão são significativos e se o desempenho da empresa nesse particular pode afetar as decisões das partes interessadas. É comum que os diferentes impactos sejam agrupados em categorias, como, por exemplo, poluição do ar, poluição da água e contaminação do solo.

Os sistemas de contabilidade gerencial, que fornecem informações para planejamento interno, elaboração de orçamentos, controle e tomada de decisões, devem incluir informações relevantes sobre BSE. Isso pode incluir decisões sobre produtos antigos ou novos, produção interna ou terceirização, melhorias de processos e políticas de preços. É crucial que as decisões sobre produtos incluam a consideração dos materiais necessários para a sua produção, o que tem claras implicações para BSE. A contabilidade gerencial pode incorporar métricas da BSE e associar dados não monetários a informações financeiras. Por exemplo, ao examinar os custos de fabricação de um produto e a oferta de matérias-primas, uma empresa com impacto significativo sobre a BSE pode ter que levar em conta a possível escassez de recursos naturais.

Além disso, a contabilidade gerencial pode fornecer insumos fundamentais para o desenvolvimento de medidas de desempenho incluídas em conjuntos de indicadores balanceados ao considerar, por exemplo, como os processos operacionais podem ser alterados para melhorar a eficiência do uso de recursos e a produtividade. As metas de ecoeficiência relacionadas com implicações para a BSE podem incluir a redução da intensidade de materiais nos produtos ou o aumento do uso de recursos renováveis.

A contabilidade gerencial ambiental (EMA, *Economic Management Accounting*) foi desenvolvida em resposta às dificuldades de captura dos custos ambientais nos sistemas contábeis tradicionais. A EMA é definida como a identificação, coleta, análise e uso de informações para o processo decisório interno (UNDSD 2001; Savage e Jasch, 2005), abrangendo: (a) informações financeiras sobre custos, receitas e economias relacionados ao meio ambiente, e (b) informações físicas sobre uso, fluxos e destinos da energia, água e materiais (inclusive resíduos). As técnicas de EMA permitem que as empresas desenvolvam e utilizem indicadores de desempenho ambiental, que podem ser baseados exclusivamente em dados físicos ou na combinação de dados monetários e físicos, para criar indicadores de ecoeficiência. Os dados físicos podem incluir quantidades de serviços ecossistêmicos usados ou danos causados à BSE, que podem ou não ser imediatamente traduzíveis em valores monetários. Os sistemas de EMA podem ser alinhados aos padrões relevantes, como ISO14031, ou aos indicadores especificados em iniciativas de elaboração de relatórios, como GRI, CDP e *Forest Footprint Disclosure Initiative*.

Na prática atual, a EMA aborda primariamente os custos diretos dos fluxos ambientais ao:

- Colocar um “preço” nos subprodutos industriais (como poluição e resíduos), enfatizando assim os custos dos materiais convertidos em resíduos e emissões não comercializáveis;
- Quantificar os impactos monetários das pressões ambientais externas (por exemplo, tributos, normas, cotas) em relação a outros fatores que influenciam os resultados financeiros, com a finalidade de diferenciar as transações de natureza “ambiental” (por exemplo, custos de conformidade) de outras transações comerciais.

Para obter um quadro mais completo, as empresas podem suplementar a EMA com a análise das consequências potenciais de decisões no que concerne aos ativos intangíveis. Embora a BSE envolva ativos tangíveis de um ponto de vista público, as empresas continuam a enfrentar dificuldades para definir e medir suas dependências e impactos indiretos sobre esses ativos. Isso gera o desafio de expandir o escopo da avaliação da BSE para além da primeira camada de fornecedores e clientes na cadeia de valor da empresa (essa questão é discutida mais detalhadamente a seguir, na seção sobre gestão do ciclo de vida).

3.3 INCORPORAÇÃO DA BSE ÀS DECISÕES DE INVESTIMENTO DE CAPITAL

Os investimentos de capital baseiam-se na identificação de oportunidades comerciais viáveis que tendam a gerar fluxos de caixa atraentes dentro de um determinado período de tempo. Os investimentos podem estar relacionados, por exemplo, ao ingresso em um novo mercado, expansão, diversificação ou substituição/atualização tecnológica. Estas decisões geralmente são baseadas na avaliação sistemática de opções alternativas, usando-se o "valor presente líquido", o "período de retorno do investimento" ou algum outro critério financeiro para ajudar os gestores a decidir se um investimento proposto deve ser aprovado ou rejeitado.

A razão mais básica para um investimento financeiro é aumentar o valor da empresa, ou seja, criar valor para os proprietários. Um investidor normalmente considera diversos elementos geradores de valor, como o crescimento potencial das vendas ou da tributação, que podem ser influenciados direta ou indiretamente por questões "verdes". As ferramentas analíticas relevantes nesse processo concentram-se no retorno financeiro à empresa e não nas consequências socioeconômicas mais amplas de um investimento.

A biodiversidade e os serviços ecossistêmicos podem surgir em diferentes estágios do processo de avaliação de um investimento. Pode ser uma decisão sobre ingressar em um mercado de bens e serviços relacionados à BSE, como o de alimentos orgânicos. Pode ser sobre a diversificação para produtos que usem mais, ou exclusivamente, recursos naturais como insumos. Pode envolver uma decisão de expansão para um novo país ou de aquisição de uma nova empresa em uma área ambientalmente sensível. Pode ser sobre investir em uma nova tecnologia que reduza a poluição. Pode ser uma decisão de investimento sem qualquer conexão direta com BSE, mas que resulte em impactos sobre a BSE em algum ponto anterior ou posterior da cadeia de valor. Ao considerar essas opções, é provável que uma empresa concentre-se nos custos e benefícios diretos. Nesse contexto, a argumentação comercial em favor da BSE requer a identificação de oportunidades inegáveis, baseada em parâmetros convincentes. Embora todas as decisões de investimento tenham algumas consequências sobre a BSE, estas podem não se traduzir facilmente em impactos quantificáveis sobre o fluxo de caixa e, portanto, talvez tenham pouca influência sobre as decisões.

Para decidir qual investimento deve ser feito, as empresas precisam avaliar as alternativas disponíveis. A Tabela 3.1 fornece uma visão geral das técnicas de valoração comumente empregadas para investimentos empresariais, com suas implicações para a BSE. Normalmente, o principal critério para aprovar uma proposta de investimento é seu potencial em aumentar o valor acionário e a lucratividade. Outros critérios, como a proteção do meio ambiente, geralmente são secundários, contanto que as normas legais sejam atendidas.

Há vários obstáculos que impedem mudanças na forma usual de fazer negócios e a incorporação da BSE como um fator relevante na avaliação de investimentos. Isso inclui os seguintes fatos:

- Externalidades ambientais não são incluídos nas valorações comerciais formais;
- As taxas de desconto comerciais geralmente diferem das chamadas taxas de desconto "sociais";
- As empresas tendem a ignorar alguns dos valores intangíveis da BSE;
- Geralmente as informações são limitadas e há incertezas sobre os valores da BSE.

Essas barreiras podem resultar na aprovação de projetos e investimentos que são menos lucrativos do ponto de vista da sociedade como um todo, embora não dos proprietários das empresas.

Tabela 3.1 Técnicas de valoração comercial comumente utilizadas e implicações para BSE

Metodologia	Principais características	Implicações para a valoração de BSE
Valor presente líquido dos fluxos de caixa descontados	A análise do fluxo de caixa descontado (FCD) é a metodologia de avaliação de investimentos mais utilizada nos setores público e privado. Ela envolve a avaliação dos fluxos de caixa que um projeto, investimento ou negócio gerará ao longo de um horizonte de tempo abrangendo toda a sua vida útil. Para comparar custos e receitas que ocorrem em diferentes pontos no tempo, as despesas ou lucros futuros geralmente são "descontados" a uma taxa fixa, tipicamente baseada no custo médio ponderado de capital do investidor. O total de receitas descontadas menos os custos descontados é conhecido como "valor presente líquido" (VPL) do investimento, ou o valor atual do projeto ao longo de toda a sua vida útil.	Contanto que todos os impactos e dependências relevantes da BSE sejam valorados com exatidão e incluídos no escopo do processo decisório empresarial, o FCD/VPL oferece uma estrutura plausível para a avaliação de um investimento. O risco é que certos valores da BSE podem ser desconhecidos, precificados incorretamente ou ignorados no escopo da análise porque não resultam em custos ou benefícios para o investidor. A escolha de uma taxa de desconto também pode ser problemática, devido às incertezas sobre a disponibilidade e o valor da BSE no futuro.
Taxa interna de retorno (TIR)	A TIR é definida como o nível de retornos que, se usado como a taxa de desconto para um determinado investimento, resultaria em custos descontados do projeto iguais às receitas descontadas (ou seja, a TIR é definida como a taxa de desconto que produz VPL zero). Uma TIR mais elevada indica que o projeto oferece um nível mais alto de retorno sobre o investimento inicial.	A TIR pode gerar resultados ambíguos em projetos caracterizados por fluxos de caixa negativos no final de sua vida útil. Consequentemente, a TIR pode ser inadequada para projetos que envolvam custos ambientais adiados, inclusive despesas de remediação incorridas no final da fase operacional principal.
Período de retorno do investimento	O período de retorno do investimento é uma técnica de avaliação de investimentos simplificada, empregada principalmente por empresas de pequeno e médio porte. É definido como o período de tempo necessário para recuperar o investimento inicial. Embora exija cálculos simples, esse método é necessariamente limitado do ponto de vista tanto empresarial como da BSE. Um projeto que seja vantajoso a longo prazo tende a ser ignorado se não amortizar o investimento inicial rapidamente.	Os impactos sobre a BSE com longa maturação raramente serão considerados em um cálculo do período de retorno do investimento. Da mesma forma, outros custos incorridos no final da vida útil do projeto, como a reparação de danos ambientais, também são ignorados nessa técnica de avaliação, muito embora sejam relevantes para a empresa.

Tabela 3.1 Técnicas de valoração comercial comumente utilizadas e implicações para BSE		
Metodologia	**Principais características**	**Implicações para a valoração de BSE**
Valoração indireta	Os investidores frequentemente precisam realizar uma valoração externa de empresas ou outros ativos. Há vários métodos que podem ser usados para fazer isso, inclusive comparações de lucratividade, razão preço/lucro ou outras comparações baseadas em parâmetros do mercado, como o valor de transações anteriores.	As técnicas de valoração indireta só refletirão os valores de BSE até o ponto em que o ativo ou empresa em questão tiver sido avaliado adequadamente em termos do seu impacto e suas relações de dependência da BSE. O uso de parâmetros de referência do mercado pode ser enganoso devido ao fato de que eles geralmente não refletem os valores de BSE.
Técnicas informais de valoração	As decisões comerciais podem ser tomadas com base no "instinto" em vez de utilizar uma metodologia de valoração formal. O sucesso desse método dependerá da habilidade, dos conhecimentos e talvez da sorte do responsável pela decisão. Certas decisões podem parecer irracionais, mas alguns gestores e empreendedores desafiaram a sabedoria convencional e obtiveram sucesso dessa maneira.	O processo decisório informal oferece tanto vantagens quanto desvantagens para a valoração de BSE. Essa abordagem depende do ponto de vista e dos valores pessoais do investidor, que pode atribuir mais ou menos importância às questões de BSE, dependendo das pessoas envolvidas.

3.3.1 OBSTÁCULOS À VALORAÇÃO ADEQUADA DE BSE EM INVESTIMENTOS DE CAPITAL

Obstáculo 1: As externalidades são ignoradas nas valorações comerciais

Ao aplicar métodos convencionais de avaliação de investimentos, como os descritos na Tabela 3.1, e presumindo-se que a administração queira maximizar os lucros e o valor para os proprietários, uma empresa só incluirá os valores de custos e receitas que sejam relevantes ou materiais com base no seu próprio ponto de vista. Portanto, uma empresa só levará em consideração os danos a um ecossistema em sua avaliação de investimentos se acreditar que deverá arcar com o custo desse dano. Caso não acredite que arcará com pelo menos parte do custo do dano ambiental, a empresa geralmente não incluirá esse custo em um processo de valoração formal. Nesse caso, o custo é uma externalidade, ou seja, um impacto externo à empresa e ao seu processo decisório. Isso também se aplica aos benefícios externos, como os que provêm de atividades de restauração ecológica que não geram receita para o investidor.

Quando uma empresa tem um impacto prejudicial sobre o funcionamento de um ecossistema, pode haver custos resultantes de reduções nos serviços tanto comercializáveis quanto não comercializáveis. Por exemplo, a colheita ineficiente de uma empresa de manejo florestal impõe certo custo, pois sua produtividade futura tende a ser reduzida. Esse custo é interno. Entretanto, ela também pode impor custos não comercializáveis ao reduzir o valor recreativo da floresta. Caso a empresa consiga extrair parte do valor desses serviços – por exemplo, cobrando ingresso dos usuários recreativos – esse custo será parcialmente internalizado e poderá ser valorado pela empre-

sa. Entretanto, geralmente os custos do dano serão externos. Como muitos serviços ecossistêmicos intangíveis não possuem valor no mercado, eles geralmente permanecem externos ao processo decisório dos investidores, particularmente quando não há base legal para que as partes interessadas externas solicitem indenização, como é comum acontecer.

O que poderia mudar isso? Deixando de lado as opiniões pessoais dos proprietários, administradores ou funcionários, a lógica fundamental que norteia uma empresa é a maximização da lucratividade. Uma empresa tende a se preocupar com o impacto de suas operações sobre os serviços ecossistêmicos se for provável que isso afete os serviços de que ela própria depende, ou possa resultar em danos à sua reputação, atrasos, ações judiciais ou outros custos operacionais, provocando quedas nas vendas ou problemas de recrutamento. Mesmo quando não há um impacto financeiro quantificável a curto prazo, as alterações na BSE resultantes de decisões de investimento podem afetar a capacidade da empresa de colocar em prática sua estratégia de longo prazo.

Alternativamente, a regulação, tributação, subsídios e mercados da BSE podem forçar uma empresa a levar em consideração os impactos sobre a BSE, garantindo a incorporação dos danos e oportunidades do ecossistema ao seu processo decisório. As regulações ambientais podem impor a necessidade de revisão de certos processos industriais, enquanto os impostos e subsídios podem alterar a taxa de retorno dos investimentos, levando os mercados a colocar preços na BSE e as empresas a levá-la em consideração em suas decisões de compra e venda.

Obstáculo 2: As taxas de desconto comerciais geralmente diferem das taxas de desconto sociais

Uma pessoa descontará os custos e benefícios futuros a taxas determinadas por sua preferência temporal pura e pelo crescimento esperado do seu consumo futuro. Em outras palavras, as pessoas tendem a atribuir menos peso aos custos e benefícios que ocorrem no futuro do que aos que incidem no presente, em primeiro lugar porque são mortais e, portanto, impacientes, mas também porque esperam que sua renda aumente com o tempo. Esse último ponto é sutil, mas reflete-se no fato de que cada unidade adicional de renda proporciona uma utilidade adicional ligeiramente menor que a anterior devido aos retornos decrescentes. Se, na média, espera-se que as pessoas tenham mais prosperidade no futuro devido ao crescimento econômico geral, podemos esperar que um incremento adicional da renda recebido no futuro gere menos utilidade que o mesmo incremento recebido no presente.

A mesma lógica sobre custos e benefícios futuros pode ser aplicada às empresas. Como os indivíduos investem nas empresas tanto direta como indiretamente (por exemplo, por meio de fundos de pensão), as taxas de desconto empregadas nas decisões empresariais refletirão, em última análise, as taxas de desconto individuais subjacentes. Além disso, as empresas expõem seus investidores a riscos – não há um retorno garantido para um investimento em uma empresa. Portanto, além das fontes de descontos individuais descritas acima, as taxas de desconto comerciais também incluem um elemento de risco para compensar os investidores pela possibilidade de não receber o seu dinheiro de volta.

A taxa de desconto padrão usada nas decisões de investimento empresariais é o custo médio ponderado de capital (CMPC). O CMPC aplicável a uma determinada empresa é estabelecido nos mercados de capitais e de dívida e depende das preferências e taxas de desconto do universo potencial de investidores, bem como do risco percebido da empresa ou do projeto de investimento para o qual o capital é solicitado. O CMPC representa o custo de oportunidade do investimento na empresa – a renúncia a um capital que poderia ser gasto hoje em troca de um retorno incerto no futuro. Para as atividades centrais de uma empresa, essa é a taxa apropriada aplicável para descontar os retornos futuros, mas para projetos secundários o CMPC pode ser diferente. Normalmente, uma empresa só deve investir em projetos que ofereçam uma expectativa de aumento de valor quando descontados com base no CMPC apropriado.

As taxas de desconto típicas encontradas no mercado e geralmente aplicadas pelas empresas refletem as decisões de poupança e investimento de instituições e pessoas físicas em todo o mundo. Os instrumentos de prazo mais longo amplamente disponíveis são os títulos de dívida pública de 30 anos, frequentemente usados pelos fundos de pensão para compensar o passivo associado ao pagamento de aposentadorias a longo prazo. Embora as pessoas possam se preocupar – e de fato se preocupem – com um futuro até mais distante, atualmente é impossível derivar uma taxa de desconto de longo prazo simplesmente observando os mercados financeiros. De fato, para as decisões que afetarão a sociedade em um prazo muito longo, as taxas de desconto do mercado provavelmente não são adequadas. Não obstante, os formuladores de políticas precisam de uma base para comparar os custos e benefícios presentes e futuros. Na prática, os governos frequentemente usam uma taxa de desconto "social" para essa finalidade (*Quadro* 3.2). As taxas de desconto sociais quase sempre são inferiores às taxas do mercado, refletindo o fato de que a sociedade como um todo não é mortal (assim esperamos) e tem menos aversão ao risco que a maioria dos indivíduos isolados.

Quadro 3.2 Taxas de desconto nas decisões de planejamento do governo britânico

A taxa de desconto usada para avaliar as decisões políticas do governo do Reino Unido é a Social Time Preference Rate (STPR). A STPR desconta o consumo futuro, não a utilidade futura. A STPR é a soma de dois elementos:

- Uma taxa de preferência temporal pura, refletindo o fato de que os indivíduos descontam o consumo futuro independentemente das alterações no consumo per capita;
- Um componente refletindo o fato de que, se o consumo está crescendo ao longo do tempo, uma unidade adicional de consumo no futuro trará menos utilidade adicional que uma unidade adicional de consumo na atualidade (um reflexo dos retornos decrescentes para o consumo).

Por exemplo, o governo britânico usa uma STPR anual de 3,5% para suas decisões de planejamento [HMT Green Book], com base em uma taxa de desconto de 1,5% (levando em conta o risco de morte e a preferência temporal pura), mais uma estimativa de 2% de crescimento anual da renda per capita a longo prazo. A STPR reflete também a premissa de que cada incremento no consumo futuro valerá a metade para as pessoas que tenham duas vezes mais prosperidade do que a geração atual (ou seja, presume-se que a elasticidade da utilidade marginal do consumo seja 1) A STPR é usada para avaliar decisões de investimentos públicos com duração de até 30 anos. Taxas de desconto menores são usadas para horizontes de tempo mais longos, devido à incerteza sobre o futuro distante.

As decisões empresariais que afetam a biodiversidade e os ecossistemas geralmente são tomadas usando taxas de desconto do mercado relativamente altas. O perigo é que, ao fazer isso, as empresas estejam subvalorizando os impactos adversos em potencial sobre as gerações futuras. Além disso, mesmo as taxas de desconto sociais comumente empregadas pelos governos podem ser excessivas. Como é mostrado no *Quadro* 3.2, presume-se que o crescimento do consumo seja positivo no futuro. Entretanto, a perda de diversidade e a degradação dos ecossistemas provavelmente resultarão em níveis mais baixos de pelo menos alguns serviços ecossistêmicos no futuro. Parte desses danos pode ser irreversível a qualquer custo e há um limite para os recursos ou tecnologias alternativas que possam substituir a perda de serviços ecossistêmicos. Isso indica que as gerações futuras poderão estar em pior situação do que a geração atual, o que talvez justifique a adoção de uma taxa de desconto do consumo muito baixa ou até negativa.

Uma discussão mais detalhada dos descontos e sua aplicação à BSE, bem como de questões éticas relacionadas, pode ser encontrada no Capítulo 6 do relatório TEEB D0. A conclusão é que uma ampla variedade de taxas de

desconto, inclusive taxas zero e negativas, podem ser usadas, dependendo do período de tempo em questão, do grau de incerteza e risco, de considerações éticas sobre o patrimônio intrageracional e intergeracional e também do escopo do projeto ou política em consideração.

Obstáculo 3: As empresas podem não levar em conta os valores intangíveis

Sabe-se que a biodiversidade e os ecossistemas geram valores tanto tangíveis como intangíveis. Estes últimos incluem os chamados valores de "não uso", definidos como valores não relacionados a qualquer uso direto ou indireto que são atribuídos pelas pessoas a um ecossistema ou recurso, incluindo o valor de suas espécies e *habitats*, por razões religiosas, estéticas, de herança ou de legado. Há quem argumente ainda que os ecossistemas ou espécies neles incluídos possuem um valor "intrínseco" ou moral, que independe das preferências humanas (ver o Capítulo 4 do relatório TEEB D0). Além disso, os ecossistemas fornecem serviços de regulagem, abastecimento e apoio que podem ser importantes mesmo quando são intangíveis ou de difícil valoração.

Esses e outros benefícios intangíveis da BSE geralmente não são negociados nos mercados e seu valor não é amplamente compreendido ou aceito consensualmente. Esses valores podem estar refletidos nas políticas públicas – por exemplo, nas restrições ambientais impostas a certas atividades em certos locais – mas ainda há amplas divergências sobre a importância dos benefícios intangíveis, o que dificulta a inclusão de perdas ou ganhos nesses serviços nas decisões de investimento empresariais. Como foi observado anteriormente, as empresas podem não arcar com os custos dos danos, ou podem auferir benefícios com o fornecimento de valores intrínsecos ou intangíveis, exceto quando:

- A regulação limita os dados aos ecossistemas ou impõe medidas de remediação ou compensação (por exemplo, restrições à poluição, à capacidade de produção ou à produtividade total, requisitos compensatórios);
- Os danos ambientais afetam as próprias receitas da empresa, agora ou no futuro (por exemplo, alterações no valor imobiliário devido à degradação ambiental);
- Pagamentos ou outros incentivos são fornecidos por outras empresas, ONGs ou órgãos públicos;
- A publicidade adversa afeta a reputação ou a marca da empresa.

Por estas razões, as empresas podem ter interesse em avaliar adequadamente o seu impacto sobre a biodiversidade e os ecossistemas, inclusive os valores intangíveis. Isso se torna cada vez mais viável com o uso de ferramentas desenvolvidas por economistas para medir valores de não uso de ativos ambientais, inclusive os chamados valores de "existência". O método de valoração contingencial, por exemplo, solicita aos indivíduos suas próprias valorações de benefícios ambientais intangíveis e é o principal método usado para determinar valores de não uso (Quadro 3.3). A valoração contingencial ganhou ampla aceitação mundial desde sua utilização em 1992, por Richard Carson e outros (Carson e cols., 1992) para atribuir valor aos danos resultantes do derramamento de petróleo da Esso-Valdez. Após uma batalha jurídica de 18 anos, a Suprema Corte dos EUA impôs à Esso o pagamento de indenizações superiores a US$ 500 milhões, incluindo danos à chamada existência e outros valores de não uso da biodiversidade.

Obstáculo 4: Informações limitadas e incerteza

As empresas podem encontrar dificuldades para valorar com precisão os riscos e oportunidades da BSE devido à ausência de dados científicos e econômicos e à incerteza regulatória. Embora a modelagem de FCD e outras técnicas de valoração possam levar em conta a incerteza, elas exigem a atribuição de uma probabilidade definida a cada eventualidade. A dificuldade em atribuir probabilidades a possíveis desfechos da BSE é um obstáculo à sua inclusão nas valorações comerciais. Isso é exacerbado pela ausência de parâmetros de medição padronizados para o monitoramento de impactos e dependências da BSE.

Outra característica do declínio da BSE é que é difícil de prever ou pode sofrer a alterações súbitas e inesperadas. Uma pequena quantidade de degradação pode ter um efeito insignificante sobre o valor proporcionado pelos ecossistemas às pessoas. Entretanto, conforme o nível de impactos ambientais adversos aumenta, a perda de serviços ecossistêmicos pode ocorrer em ritmo acelerado. Também pode haver limiares ou "pontos de inflexão" que, ao serem ultrapassados, colocam o ecossistema em um novo estado, com redução significativa de certos serviços ecossistêmicos. Além disso, em alguns casos, os danos ou modificações impostos ao ecossistema podem ser irreversíveis em uma escala de tempo humana.

Finalmente, as empresas adotam hoje ações que serão afetadas pela legislação no futuro. Os custos que podem se materializar ao longo da vida útil de um projeto ou investimento devido à nova regulação só serão considerados se os responsáveis pela decisão acreditarem que sua ocorrência é certa ou provável. Assim como outros riscos, os impactos regulatórios podem ser incluídos com uma probabilidade se esta for conhecida, mas, como no caso do passivo de carbono, a incerteza pode simplesmente levar as empresas a ignorar os custos futuros de suas ações. É importante ressaltar que isso tende a ser mais comum com as oportunidades do que com os riscos – um investimento em ativos ecossistêmicos, como os créditos de biodiversidade, pode ser encarado como "especulativo", ao passo que o reconhecimento de que uma empresa, cujas atividades são danosas ao meio ambiente, pode ter que pagar por isso tende a ser considerado "prudente".

Quadro 3.3 Estudo de caso – Valoração contingencial na zona de conservação de cacatuas

No início da década de 1990, a Comissão de Avaliação de Reservas (RAC) da Austrália investigou as opções para uso dos recursos de uma região de conservação de cacatuas (KCZ, Kakadu Conservation Zone). As alternativas incluíam a abertura da KCZ à mineração ou a combinação da KCZ com o parque nacional de cacatuas (KNP, Kakadu National Park) adjacente.

Acredita-se que a KCZ contenha reservas significativas de ouro, platina e paládio. Os grupos ambientais argumentaram que os danos potenciais da mineração provavelmente se propagariam da KCZ para o KNP, o que seria altamente prejudicial ao uso público e aos valores de não uso do parque. Por outro lado, a empresa de mineração proponente argumentou que os danos seriam mínimos e que o público não atribuía um alto valor à KCZ.

A investigação da RAC envolveu dois componentes importantes. Em primeiro lugar, foi realizado um estudo para estimar o risco provável de danos causados pela mineração. Em segundo lugar, a RAC usou uma pesquisa de valoração contingencial para estimar o valor econômico dos danos potenciais. Como a extensão dos danos era desconhecida por ocasião da realização da pesquisa, foram considerados cenários de danos substanciais e mínimos. Com base em uma descrição da KCZ e nos cenários de danos ambientais em potencial, perguntou-se aos entrevistados em toda a Austrália se concordariam em pagar um preço pré-determinado para evitar os danos. Por meio da distribuição aleatória dos preços propostos a cada entrevistado, foi estimada uma disposição de pagar (DDP) média, controlando-se ao mesmo tempo as diferenças nas características da população da amostra. Os resultados do estudo de valoração contingencial indicaram que a DDP pública para evitar danos à KCZ, no valor de A$ 435 milhões, excedia substancialmente o valor presente líquido da mina proposta, estimado em A$ 102 milhões. O valor total da disposição de evitar danos de mineração foi obtido multiplicando a DDP mediana para evitar o cenário de impacto mínimo (A$ 80 por domicílio pesquisado) pelo número total de domicílios na Austrália.

Com base no relatório da RAC, em 1990, o governo australiano decidiu não emitir a autorização de exploração para a área da KCZ. É interessante notar que os resultados do estudo de VC não foram incluídos no relatório final da RAC, talvez devido à incerteza (na época) quanto à validade dos métodos de valoração não mercadológicos. Não obstante, esse exemplo demonstra o potencial das técnicas de valoração econômica para estimar o valor dos serviços ecossistêmicos em um contexto de avaliação de projeto e salienta o fato de que valores intangíveis são, até certo ponto, mensuráveis. Uma abordagem desse tipo pode ajudar as empresas a estabelecer os custos potenciais dos danos associados a seus investimentos. Os planejadores de projetos também podem usar técnicas semelhantes para identificar configurações e métodos que tenham o menor impacto possível sobre valores ecossistêmicos intangíveis.

Fonte: Carson (1994)

3.4 COLETA E UTILIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES NO NÍVEL DO PRODUTO

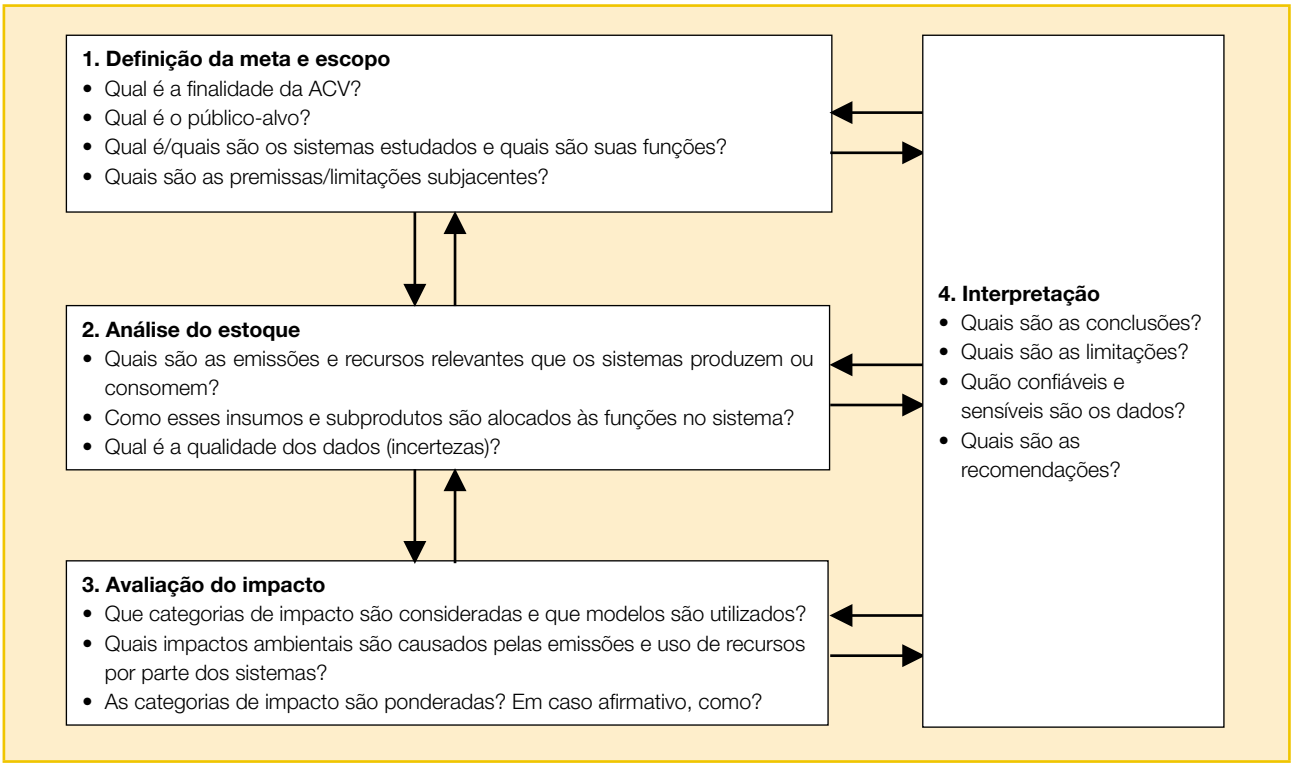
A Gestão do Ciclo de Vida fornece uma abordagem prática ao processo decisório com base em produtos na empresa, podendo incorporar aspectos de BSE. Tipicamente, a Gestão do Ciclo de Vida combina ferramentas de avaliação em nível de produto, como a Avaliação do Ciclo de Vida (ACV), com sistemas de gestão ambiental (como ISO 14001) e geração de relatórios. A Gestão do Ciclo de Vida vai além dos limites de uma instalação industrial ou estágio específico da cadeia de produção para avaliar o impacto total – inclusive os efeitos socioeconômicos – de um produto ou serviço durante todo o seu ciclo de vida. Esta seção examina os esforços recentes para integrar informações sobre BSE aos métodos de ACV.

3.4.1 UMA BREVE VISÃO GERAL DA AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA (ACV)

A ACV é usada para estudar as intervenções e possíveis impactos ambientais durante toda a vida útil de um produto, da aquisição de matérias-primas até a produção, uso e descarte final (ou seja, do berço ao túmulo). Por exemplo, o ciclo de vida de um tomate incluiria a produção de fertilizante, pesticidas, água, turfa para a produção de mudas, energia para aquecimento de estufas, processos de transporte, embalagem, energia para processamento (por exemplo, cozimento) e tratamento de resíduos.

O objetivo da ACV é proporcionar informações que permitam às empresas reduzir o consumo de recursos e as emissões, atenuando assim os impactos ambientais em todos os estágios da vida de um produto. A ACV serve para comparar diferentes produtos (por exemplo, biocombustíveis e combustíveis fósseis) ou para identificar problemas ambientais significativos e, portanto, possíveis melhorias ao longo do ciclo de vida.

Figura 3.3 As quatro fases da ACV segundo as normas ISO 14040 e 14044



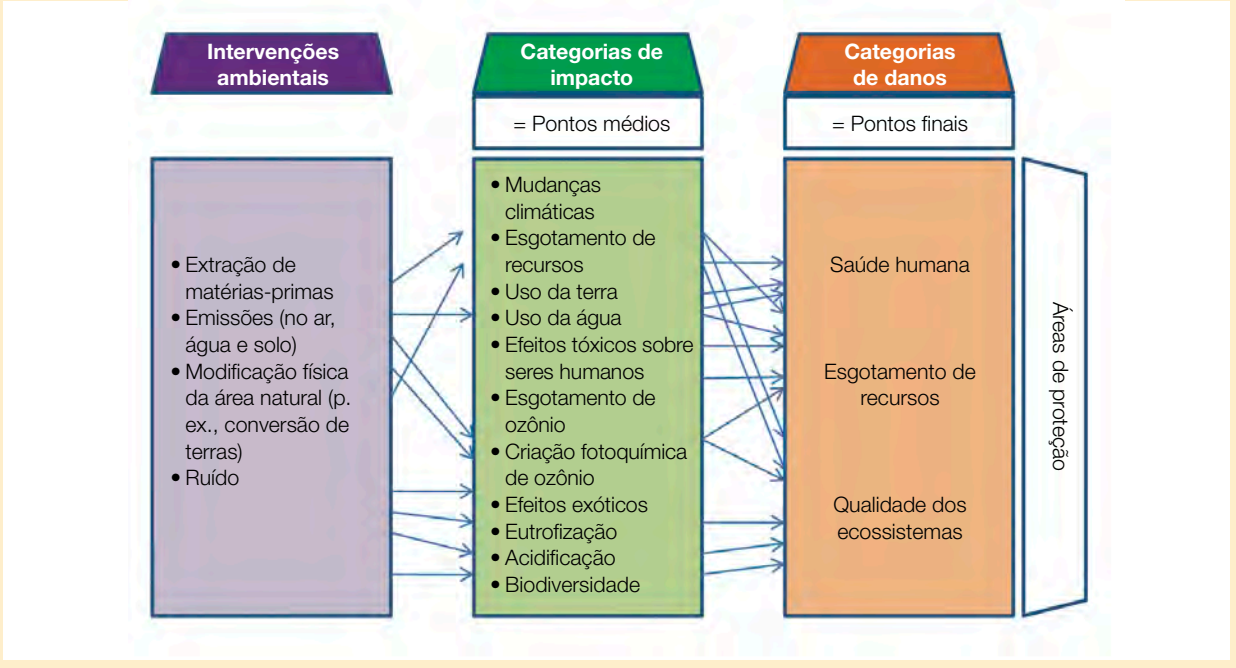
Fonte: Normas ISO 14040 e 14044

As fases padrão, com as respectivas perguntas durante a ACV, são mostradas na Figura 3.3. O Inventário do Ciclo de Vida (ICV) consiste na coleta de dados e em procedimentos de cálculo para quantificar os insumos (recursos) e subprodutos (emissões) relevantes. A Avaliação do Impacto do Ciclo de Vida (AICV) busca compreender e avaliar a magnitude e a importância dos possíveis impactos ambientais de um sistema de produto. A AICV é importante porque várias centenas de emissões e usos de recursos podem ser quantificadas na análise de inventário e a comparação de dois produtos ou cenários com base em tantas intervenções ambientais é praticamente impossível. Na AICV, essas intervenções ambientais são agregadas com base no tipo de impacto ou dano. Isso reduz o número de indicadores ambientais para algo entre 1 (nos métodos de agregação total) e aproximadamente 10, o que é muito mais fácil do que comparar centenas de emissões e fluxos de uso de recursos.

A estrutura geral da Avaliação do Ciclo de Vida foi descrita por Udo de Haes (1999) e redefinida no *Life Cycle Data System Handbook* (2009). Essa estrutura define a relação entre as intervenções ambientais – modificações no meio ambiente causadas diretamente por uma atividade empresarial – e os impactos resultantes. Devido à complexidade da cadeia causal, vários passos são considerados entre as alterações do meio ambiente e o impacto final (também chamado de ponto final). Cada ponto intermediário de medição ao longo da cadeia causal (como ecotoxicidade, eutrofização, uso da terra etc.) é chamado de ponto médio. Além disso, o ponto final faz referência a uma Área de Proteção que designa entidades de interesse supremo para a sociedade, como a saúde humana ou a qualidade do ambiente natural.

Nos últimos 20 anos, vários métodos de AICV foram desenvolvidos. Estes métodos diferem quanto à definição das categorias de impacto, à consideração de compartimentos ambientais, ao número de emissões e recursos considerados e ao nível de agregação. Existem métodos que permanecem no nível das categorias de impacto, enquanto outros adotam uma agregação adicional até o nível dos danos às três áreas de proteção: ambiente natural (saúde do ecossistema), saúde humana e recursos (ver a Figura 3.4). Também podem ser usadas diferentes técnicas de atribuição de pesos – por exemplo, baseadas em metas estabelecidas pelo governo ou por especialistas.

Figura 3.4 Atribuição de intervenções ambientais (esquerda) às categorias de impacto (centro) e às categorias de danos (direita).



Fonte: Jolliet e cols. 2003

3.4.2 INTEGRAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS À ACV

Os pontos finais relacionados à biodiversidade atualmente não são bem integrados aos métodos e diretrizes de ACV. Várias abordagens vêm sendo examinadas pela Iniciativa de Ciclo de Vida do PNUMA/SETAC (http://lcinitiative.unep.fr). Algumas estimam a possível alteração percentual na diversidade ecossistêmica, independentemente do local e do momento do impacto. Outras metodologias emergentes exprimem o dano em termos da fração de espécies eliminadas em uma determinada área e período de tempo.

Para incorporar a BSE, a ACV deve levar em conta uma ampla variedade de impactos, como a ecotoxicidade e a alteração no uso da terra. Esses impactos são o resultado de diferentes tipos de intervenções ambientais. No caso da ecotoxicidade, por exemplo, o impacto é devido às emissões de substâncias no ambiente. Logo, o impacto está relacionado à quantidade de uma determinada substância que é liberada no ambiente e é proporcional ao risco ou à toxicidade dessa substância. A ecotoxicidade é avaliada modelando concentrações de exposição, examinando os indicadores de abundância e declínio reprodutivo em nível de espécies e extrapolando um certo número de espécies representativas para ecossistemas inteiros (em relação ao volume de emissões de qualquer substância tóxica, e dependendo também das propriedades específicas de cada substância).

Quanto ao uso da terra, os impactos são proporcionais à área superficial transformada e à importância ecológica da área. Tanto o tipo de uso da terra e sua abrangência em termos de área e tempo devem ser considerados. A quantificação da transformação da terra leva em conta o tipo do terreno antes da transformação, o tipo após a transformação, a extensão geográfica e um período de relaxamento. O inventário do ciclo de vida de um sistema de produto, portanto, aponta diferentes tipos de uso de terra e fornece informações sobre suas quantidades no espaço e no tempo. Na AICV, esses dados são ponderados com relação ao seu valor ou impacto ecológico potencial.

O uso da terra, em particular, influencia a biodiversidade ao provocar mudanças de *habitat*, fragmentação e poluição associada a agricultura intensiva, silvicultura e expansão de áreas e infraestruturas urbanas. A medição dos impactos do uso da terra sobre a biodiversidade, porém, é uma tarefa complexa. O Grupo de Trabalho sobre Uso da Terra do PNUMA/SETAC estabelece uma distinção entre o Potencial de Dano à Biodiversidade (BDP) e o Potencial de Dano aos Serviços Ecossistêmicos (ESDP).

O BDP refere-se ao valor “intrínseco” ou de conservação da biodiversidade. É baseado em fatores relativos a diferentes tipos de uso da terra e classes de intensidade (ver Koellner e Scholz, 2008). Leva em conta a diversidade vegetal e considera explicitamente as espécies em risco de extinção. Em seguida, essa diversidade é relacionada à quantidade regional média de espécies como referência ou parâmetro de comparação. Até o presente momento, os processos de quantificação foram aplicados predominantemente ao uso da terra na Europa. Entretanto, Schmidt (2008) comparou os impactos da ocupação relacionados a 1 hectare-ano na Dinamarca, Malásia e Indonésia. Esse método globalmente aplicável requer desenvolvimentos adicionais para avaliar os fluxos globais de recursos e as alterações no uso da terra associadas.

Embora venha sendo aplicada crescentemente a decisões de escolha e otimização de produtos, a ACV tem algumas limitações. Para muitos impactos, particularmente os que afetam a BSE, a magnitude medida depende substancialmente das condições espaciais. Por exemplo, a destruição das florestas tropicais para produzir biocombustíveis afeta a biodiversidade de maneira diferente da expansão da produção em uma área de terra usada anteriormente para agricultura. Paralelamente a isso, a parte mais significativa do impacto ocorre em locais muito distantes do local de consumo final. Isso é particularmente verdadeiro no caso dos produtos agrícolas, que causam uma ampla variedade de impactos ecossistêmicos no local de cultivo e são subsequentemente exportados. Esses produtos impõem um ônus “virtual” que é importante reconhecer – inclusive em sua dimensão espacial.

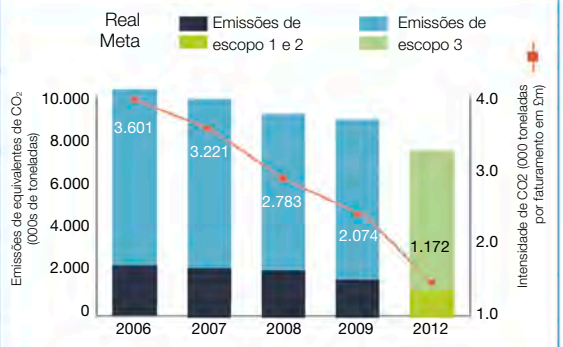
Com o aumento da globalização, as cadeias de produção tornaram-se mais complexas e difíceis de monitorar. Não obstante, o crescente interesse e a responsabilidade percebida pelos consumidores e empresas de países importadores, bem como o aumento da destruição da BSE nos países produtores, salientam a necessidade de obter mais informações espaciais ao longo da cadeia de valor dos produtos. Uma das maiores vantagens da ACV é o fato de que ela considera todo o ciclo de vida. Aos poucos, a ACV vem ganhando aceitação e seus praticantes vêm desenvolvendo ferramentas que permitem maior diferenciação espacial. Entretanto, talvez seja difícil, ou mesmo impossível, rastrear a cadeia de valor completa de todos os produtos com um alto grau de resolução espacial. A ACV, portanto, nunca substituirá totalmente as avaliações em nível local. Ao mesmo tempo, deve-se reconhecer que muitas empresas influenciam o ciclo de vida completo de alguma maneira e a ACV lhes permite assumir a responsabilidade por isso.

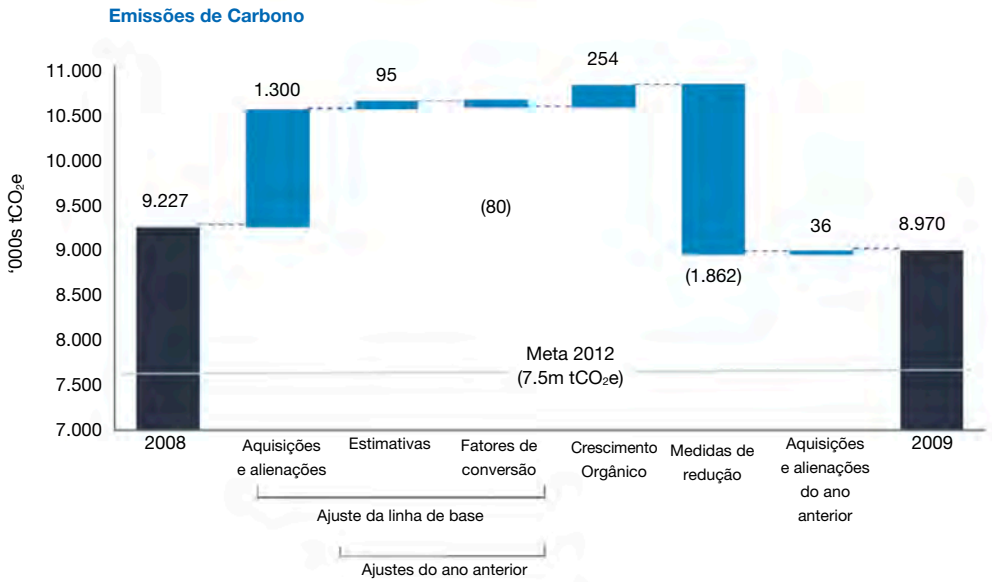
3.5 COLETA E UTILIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES EM NÍVEL DE GRUPO

A combinação das relações de dependência, impactos, riscos e oportunidades associados à BSE no nível local e no nível de produto, tomados conjuntamente, constituem o perfil global da BSE de uma empresa. O Quadro 3.4 fornece um exemplo extraído do campo de medição e elaboração de relatórios sobre carbono, baseado nos dados típicos de uma empresa, no entanto foi "anonimizado" para preservar a confidencialidade. Esse Quadro mostra como os indicadores ambientais coletados nos níveis de produto e atividade podem ser agregados no nível de grupo.

Quadro 3.4 Relatórios sobre carbono do Typico Group

Indicadores-chave	Impactos diretos da empresa		
Indicadores climáticos	Desempenho financeiro		Emissões de carbono (escopo total 1, 2 e 3 para o grupo)
Emissões	2007(£m)	2008(£m)	2009(£m)
• Custos líquidos (economias) com atividades de redução de gases de efeito estufa	10.2	15.1	(3.5)
• Custos líquidos (economias) com "ecoprodutos"	2.3	0.7	(2.4)
• Gasto de compensações de carbono	6.5	0.7	(2.4)
• Custos líquidos	19.0	23.6	3.9





Relatórios sobre carbono – agregação em nível de grupo: Os progressos obtidos na elaboração de relatórios sobre carbono fornecem uma referência para o progresso que podemos esperar nos relatórios sobre biodiversidade e serviços ecossistêmicos nos próximos anos. Em 2009, o exemplo acima de um relatório ideal sobre emissões de carbono e mudanças climáticas para uma empresa de tecnologia fictícia, a "Typico plc", foi preparado pela PricewaterhouseCoopers e incluído na minuta para divulgação da estrutura de elaboração de relatórios do Climate Disclosure Standards Board (CDSB).

As ferramentas usadas para avaliar uma empresa em nível de grupo geralmente são diferentes das usadas no nível local ou de produto. Via de regra, no nível de grupo, espera-se que uma empresa:

- Tenha políticas e procedimentos sobre BSE relevantes em vigor;
- Monitore o desempenho com relação a essas políticas;
- Inclua a BSE em suas análises e decisões financeiras;
- Gere relatórios públicos sobre a sua relação com a BSE.

Existem ferramentas disponíveis para ajudar as empresas nessas práticas, mas o trabalho em nível de grupo impõe seus próprios desafios. Por exemplo, geralmente não é possível agregar números da BSE em nível de grupo simplesmente somando os impactos em nível local ou de produto devido à natureza heterogênea da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos. Além disso, as metodologias e ferramentas existentes, particularmente aquelas relacionadas à valoração, oferecem pouca orientação ou ênfase em BSE. Por esse motivo, esta seção examina a integração da BSE à contabilidade financeira no nível de grupo e ao processo de elaboração de relatórios (financeiros e de sustentabilidade) públicos.

3.5.1 NORMAS DE CONTABILIDADE FINANCEIRA E BSE

A contabilidade e a elaboração de relatórios financeiros difere da contabilidade do ciclo de vida, da medição do desempenho ambiental e outros tipos de contabilidade gerencial por ser voltada prioritariamente para o público externo, não para os usuários internos. Na última década, e especialmente nos dois últimos anos, tem havido um debate generalizado sobre a finalidade dos relatórios financeiros. Segundo o Conselho Internacional de Normas Contábeis (IASB, 2001), o objetivo dos demonstrativos financeiros é "fornecer informações sobre a posição financeira, o desempenho e as mudanças na posição financeira de uma entidade que sejam úteis para uma ampla variedade de usuários na tomada de decisões econômicas". Ainda segundo o IASB,

> "Os demonstrativos financeiros preparados para essa finalidade atendem às necessidades comuns da maioria dos usuários. Entretanto, os demonstrativos financeiros não fornecem todas as informações que podem ser necessárias aos usuários para tomar decisões econômicas, visto que descrevem os efeitos financeiros de eventos passados e não fornecem necessariamente informações não financeiras." (IASB, 2001: 12-14)

A definição da finalidade dos relatórios financeiros em termos das necessidades de uma classe estreita de interessados – especificamente, investidores e credores – influencia a abrangência com que esses relatórios podem abordar temas como a BSE. Isso acontece porque os critérios desenvolvidos para garantir a elaboração de relatórios financeiros relevantes e confiáveis para as finalidades mencionadas acima são, quase que inevitavelmente, formulados de modo a excluir as chamadas questões "intangíveis", como os impactos e dependências da BSE.

O motivo principal para essa desconexão é o conceito contábil de "reconhecimento". Segundo esse conceito, para que um item seja reconhecido parte do ativo ou passivo de uma entidade, deve-se considerar provável que qualquer benefício econômico futuro advindo desse item flua da entidade ou para ela, e o item deve ter um custo ou valor que possa ser medido de forma confiável. Para fins contábeis, um item de ativo é um recurso controlado por uma entidade como resultado de eventos passados, do qual se espera que fluam benefícios econômicos futuros para a entidade, e um item de passivo é uma obrigação presente de uma entidade, resultante de eventos passados, cuja liquidação deverá resultar em um desembolso pela entidade de recursos que representam benefícios econômicos.

Como não se enquadram nesses critérios de reconhecimento, a vasta maioria de serviços ecossistêmicos e a maior parte da biodiversidade são ignorados na contabilidade interna das organizações (dos setores público e privado) e seus efeitos (ou a forma como a administração lidou com eles) não são informados externamente nos demonstrativos financeiros convencionais. As principais exceções a essa regra ocorrem quando:

Quadro 3.5 Empresa Nacional de Florestas do Reino Unido – trecho do Relatório Anual e da prestação de contas de 2008/09

Objetivos:

- Garantir a criação de novas florestas, contribuindo para a consecução das metas contidas na Estratégia Florestal para 2004-2014 e o Plano de Ação para a Biodiversidade nas Florestas Nacionais;
- Atingir uma Floresta Nacional sustentável e de alta qualidade;
- Demonstrar um papel de liderança nas respostas às mudanças climáticas, tanto na prática de criação de florestas como no trabalho com outras organizações florestais para desenvolver uma abordagem nacional à silvicultura doméstica e ao clima;
- Explorar o potencial econômico da Floresta, partindo de suas bases ambientais, e consolidar o desenvolvimento sustentável obtido até a presente data;
- Introduzir melhorias adicionais no acesso e participação na Floresta, ampliando o número de pessoas que a usam e apreciam.

Principais realizações – as atividades significativas durante o ano incluíram:

- Reconhecimento da Floresta Nacional como um dos três primeiros exemplos no Reino Unido da Convenção Europeia da Paisagem;
- Restabelecimento do Woodland Owners' Club como um modelo de boa gestão florestal, inclusive quanto ao manejo de pragas e doenças;
- Conclusão de um levantamento abrangente de pássaros com a aplicação de métodos nacionais de pesquisa;
- Instalação de sinalização e mobiliário adicional de alta qualidade para visitantes nas regiões de East Midlands e West Midlands (Confirmou-se que a economia do turismo movimenta mais de £260 milhões por ano.).

Fonte: http://www.nationalforest.org/about_us/

(a) Existe um mercado reconhecível que gere valorações "confiáveis". Os exemplos incluem produtos e terras agrícolas, silvicultura, criação de peixes ou comércio de carbono em áreas com esquemas regulados de comercialização de emissões. Para as empresas que operam em setores relacionados, regras reconhecidas de valoração contábil são aplicadas aos estoques de terras, madeira, produtos agrícolas, gado ou outros itens de "inventário" para atribuir valores a transações ou a itens de ativo ou de passivo;

(b) A empresa opera em um setor em que a gestão de BSE é fundamental para sua licença de operação. Um exemplo é a Empresa Nacional de Florestas do Reino Unido (Quadro 3.5), cujos relatórios e prestações de contas anuais contêm informações detalhadas sobre a gestão dos recursos naturais a cargo da empresa;

(c) A organização pertence ao setor público ou é uma entidade sem fins lucrativos e é obrigada (ou dispõe-se voluntariamente) a prestar contas detalhadas de seu ativo e passivo da BSE. Isso é semelhante ao exemplo da Empresa Nacional de Florestas mencionado acima, mas a finalidade geral da organização é prestar serviços que atendam ao interesse público (por exemplo, autoridades locais ou departamentos governamentais). Deve-se ressaltar, porém, que mesmo assim a maioria dos órgãos públicos e ONGs não presta contas de seu ativo e passivo da BSE.

Embora a BSE geralmente esteja à margem dos procedimentos tradicionais de contabilidade e geração de relatórios por parte das empresas, o Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (WBCSD) começou a investigar como as práticas contábeis corporativas podem incorporar valores da BSE. A Iniciativa de Valorização dos Ecossistemas, desenvolvida pelo WBCSD (2009) em parceria com a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), o Instituto de Recursos Mundiais (WRI) e várias empresas, identificou dez motivos para que as empresas atribuam valor aos serviços ecossistêmicos:

1. *Melhorar as decisões empresariais:* As empresas podem usar a valoração dos ecossistemas para fortalecer o planejamento gerencial interno e o processo decisório envolvendo impactos ambientais ou uso de recursos naturais;

2. *Capturar novos fluxos de receitas com a diversificação dos produtos e a criação de mercados:* A valoração pode ajudar as empresas a avaliar os benefícios da participação em mercados ecossistêmicos, permitindo que determinem se os retornos serão suficientemente elevados para justificar o investimento na diversificação de mercados ou produtos;

3. *Identificar oportunidades de redução de impostos ou obtenção de incentivos positivos:* As empresas podem ter direito a isenções fiscais ou outros incentivos financeiros caso possuam ativos que gerem benefícios ecossistêmicos valorizados pelo público ou executem suas operações de maneira reconhecidamente "amigável à natureza";

4. *Destacar oportunidades de redução de custos:* As valorações podem ser usadas para identificar opções de gestão ecossistêmica que reduzam seus custos ou riscos comerciais, como o papel das áreas úmidas na filtragem e purificação da água ou o papel da vegetação na proteção contra enchentes, marés de tempestade e outros riscos naturais;

5. *Avaliar como as receitas da empresa podem ser mantidas:* As empresas podem usar a valoração para estimar os retornos do investimento em elementos da BSE como insumos para a produção;

6. *Valorizar os ativos da empresa:* As empresas que possuem ativos ecossistêmicos significativos podem usar a valoração para determinar o valor do seu patrimônio e identificar oportunidades de geração ou aumento dos retornos à administração;

7. *Avaliar responsabilidades e indenizações:* A valoração pode ser usada para estimar os danos ecossistêmicos como base para o cálculo de pedidos de indenização ou pagamentos compensatórios;

8. *Medir o valor da empresa e de suas ações:* Os investidores podem obter uma estimativa mais precisa do valor de sua carteira com a inclusão do ativo e passivo ecossistêmico;

9. *Melhorar os relatórios e a divulgação do desempenho corporativo:* As empresas podem avaliar o valor monetário de suas ações e seu desempenho ambiental para, com isso, gerar relatórios mais abrangentes, além de facilitar a integração dos impactos ambientais às medidas financeiras convencionais;

10. *Explorar novos bens e serviços:* A valoração pode ser usada para determinar a magnitude dos custos ou benefícios da BSE associados a novas tecnologias e atividades comerciais.

Na prática, a ideia de que a biodiversidade ou os serviços ecossistêmicos têm valor econômico praticamente não é refletida nas medidas convencionais usadas para avaliar e gerar relatórios sobre o desempenho corporativo e

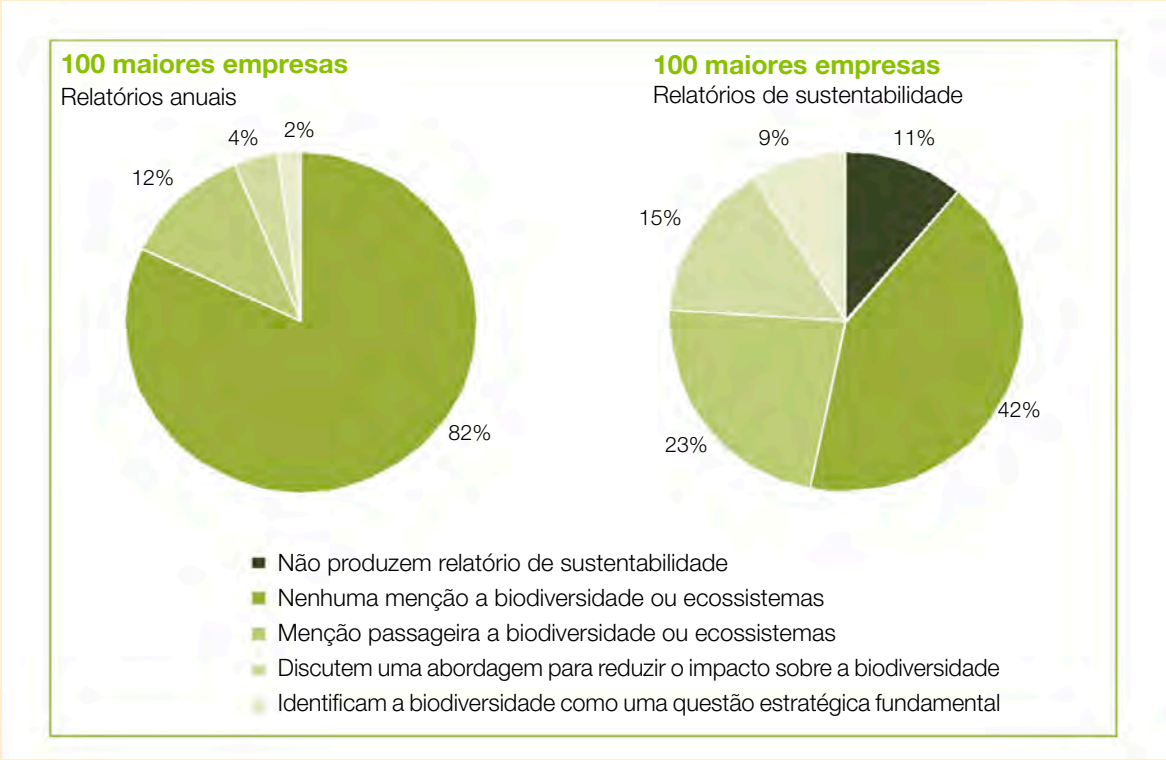
para comparar diferentes oportunidades e riscos comerciais. Consequentemente, as decisões empresariais são tomadas com base em uma compreensão parcial dos custos e benefícios ambientais. Entretanto, a capacidade de incorporar valores de BSE ao processo decisório corporativo vem ganhando importância à medida que novos mercados para serviços ecossistêmicos são desenvolvidos e novas regulamentações impõem às empresas requisitos crescentes de medição, gestão e emissão de relatórios sobre seus impactos à BSE.

Até que ponto o valor econômico (sem mencionar os preços de mercado) pode ou deve servir como base para o processo decisório sobre BSE ainda é uma questão em aberto. O TEEB reconhece as limitações da valoração econômica, mas argumenta também que as informações sobre valores ecossistêmicos geralmente são úteis e raramente são prejudiciais (ver o Capítulo 4 do relatório TEEB D0). Dadas as limitações atuais dos mercados e da contabilidade, os valores da BSE raramente aparecem como componentes materiais de contas financeiras. Em termos mais gerais, como foi observado anteriormente, são raras as empresas que aplicam valoração econômica aos seus impactos e relações de dependência com a BSE.

3.5.2 RELATÓRIOS PÚBLICOS

Embora os valores da biodiversidade e dos ecossistemas possam ser importantes para o setor produtivo, como ilustra este relatório, a questão geralmente não é bem representada nos relatórios públicos das empresas. Uma análise da PWC mostra que, das 100 empresas com maior receita no mundo em 2008, somente 18 fizeram qualquer menção à biodiversidade ou aos ecossistemas em seus relatórios anuais. Dessas 18, apenas 6 relataram medidas para reduzir seus impactos e somente 2 identificaram a biodiversidade como uma questão estratégica fundamental.

Figura 3.5 Inclusão da biodiversidade nos relatórios das 100 maiores empresas em 2008



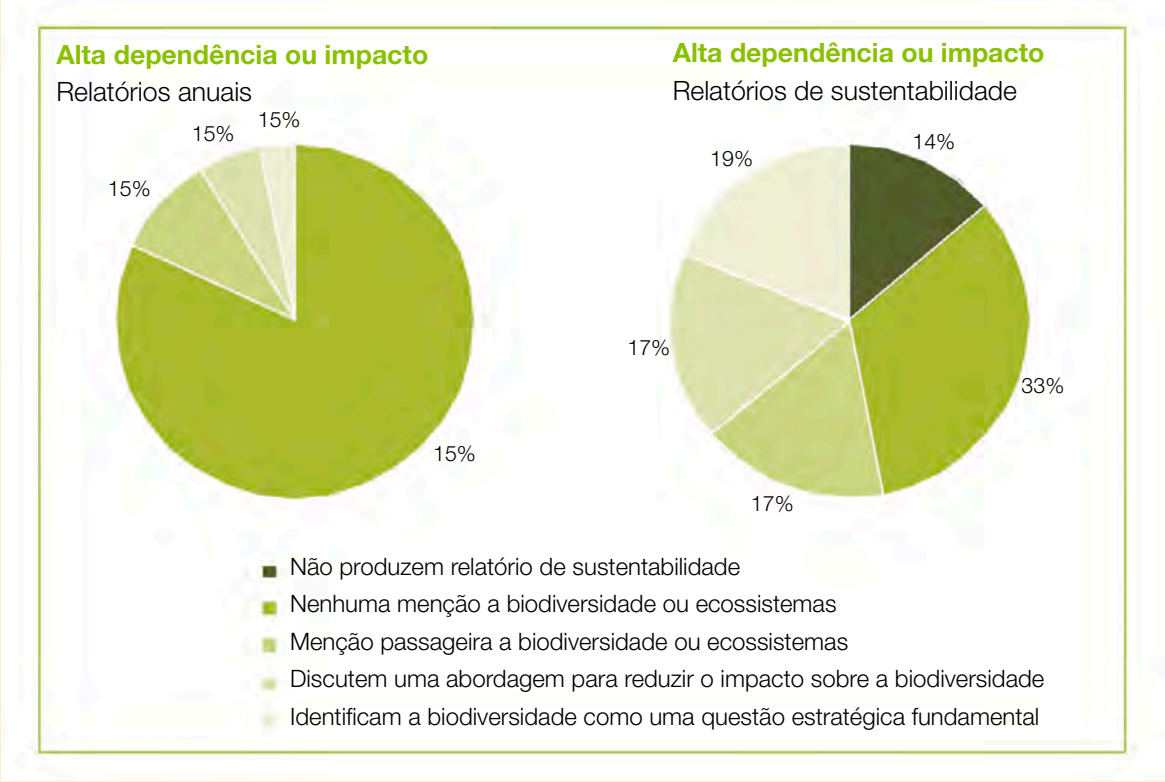
Fonte: PricewaterhouseCoopers para a TEEB

Dentre estas mesmas 100 empresas, 89 publicam um relatório sobre sustentabilidade. Dessas, 24 informam algumas medidas adotadas para reduzir os impactos sobre a BSE, enquanto 9 identificam os impactos sobre a biodiversidade como uma questão central de sustentabilidade (Figura 3.5).

Análises adicionais enfocaram um subconjunto das 100 maiores empresas abrangendo apenas aquelas que pertencem a setores de alto impacto à biodiversidade ou alta dependência da biodiversidade. Examinando os relatórios anuais desses empresas, podemos observar um padrão semelhante ao que foi encontrado para as 100 maiores, sendo que a proporção das que incluíram a biodiversidade em seus relatórios era quase a mesma em cada categoria (Figura 3.6). Nos relatórios de sustentabilidade dessas empresas, porém, há uma diferença notável, com uma proporção significativamente maior de empresas nos grupos de alta dependência ou alto impacto identificando a biodiversidade como uma questão estratégica fundamental (19% contra 9%) e uma proporção maior relatando medidas para reduzir seus impactos sobre a biodiversidade (36% contra 24%).

Um exame mais detalhado dos relatórios corporativos sobre a BSE mostra que as informações apresentadas pelas empresas raramente são suficientes para permitir que as partes interessadas externas formem um quadro exato de seus esforços para avaliar, mitigar ou compensar os impactos à BSE. Uma pesquisa (Grigg e cols., 2009) conduzida pela Fauna e Flora Internacional em 2008-09 como parte da Iniciativa de Valor Natural mostrou que as empresas nos setores de alimentos, bebidas e tabaco produziam relatórios públicos limitados, raramente declaravam metas claras e usavam principalmente dados qualitativos (estudos de caso, descrições de iniciativas), em vez de indicadores de desempenho quantitativos, para comunicar a sua gestão da biodiversidade e dos ecossistemas. Somente 15 das 31 empresas avaliadas nessa pesquisa conseguiram fornecer informações razoáveis sobre a BSE, apesar do foco em setores em que tanto os impactos como a dependência da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos são relativamente elevados.

Figura 3.6 Relatórios de setores de alto impacto ou dependência da biodiversidade em 2008



Estudos semelhantes sobre o setor extrativista realizados pela empresa de gestão patrimonial *Insight* Investment, sediada no Reino Unido, um deles sobre 22 empresas em 2004 (Grigg e cols., 2004) e outro sobre 36 empresas em 2005 (Foxall e cols., 2005), produziram resultados semelhantes. As informações geralmente são de natureza qualitativa e frequentemente estão dispersas por todo o *site* da empresa. Como resultado, pode ser difícil para as partes interessadas, inclusive investidores, avaliar se uma empresa compreendeu sua exposição a riscos da BSE e está gerenciando esses riscos eficazmente.

Tanto a revisão dos setores de alimentação, bebidas e tabaco pela Iniciativa de Valor Natural como a revisão do setor extrativista pela Insight Investment salientaram o fato de que mesmo empresas relativamente avançadas na consideração dessa questão estão encontrando dificuldades com os indicadores de desempenho para gestão e elaboração de relatórios sobre a BSE. Várias empresas vêm cooperando com iniciativas setoriais, como os suplementos setoriais da *Global Reporting Initiative*, para desenvolver normas aprimoradas de elaboração de relatórios (ver o Quadro 3.6). O desenvolvimento de indicadores setoriais específicos oferece uma oportunidade de adotar medições e relatórios mais direcionados nos setores caracterizados por alto impacto ou dependência da BSE.

Quadro 3.6 Iniciativas selecionadas de orientação sobre medição, gestão e reporte de BSE

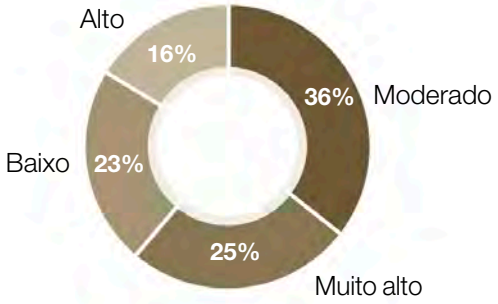
- Integrated Biodiversity Assessment Tool – www.ibatforbusiness.org
- Natural Value Initiative – www.naturalvalueinitiative.org
- Global Reporting Initiative – diretrizes G3 e suplementos para setores industriais www.globalreporting.org
- Stewardship Index for Specialty Crops – www.stewardshipindex.org
- The Keystone Centre – Field to Markets Alliance for Sustainable Agriculture www.keystone.org
- Roundtable on Sustainable Palm Oil – www.rspo.org
- Roundtable on Sustainable Biofuels – http://cgse.epfl.ch
- Energy and Biodiversity Initiative – www.theebi.org
- ICMM Good Practice Guidance for Mining and Biodiversity – www.icmm.com
- IPIECA/API Oil and Gas Industry Guidance on Voluntary Sustainability Reporting – www.ipieca.org
- WBCSD Cement Sustainability Initiative – www.wbcsdcement.org
- Forest Footprint Disclosure Project – www.forestdisclosure.com
- Water Footprint Network – www.waterfootprint.org

3.5.3 ORIENTAÇÃO PARA ELABORAÇÃO DE RELATÓRIOS DE BSE

Embora poucas organizações nos setores público ou privado incluam informações abrangentes (quando o fazem) sobre a biodiversidade e/ou os ecossistemas em seus relatórios e prestações de contas anuais, um número ligeiramente maior faz isso em relatórios anuais separados sobre sustentabilidade ou responsabilidade corporativa. Nesses relatórios, ao contrário dos demonstrativos financeiros, não há padrões obrigatórios que todas as empresas ou organizações devam seguir. (Exemplos de como algumas empresas elaboram seus relatórios sobre a BSE são fornecidos nos *Quadroes* 3.7, 3.8 e 3.9.)

Quadro 3.7 Relatório de biodiversidade da empresa Rio Tinto

Avaliação do valor da biodiversidade em nossos locais de operação (2009)



Espécies registradas com importância para a conservação cujos habitats **ou ciclos de vida dependem de terras sob nosso controle (a), (b)**

	Número de operações	Número de espécies
	59 (35)	559 (698)
Alto valor • Espécies em risco crítico de extinção ou em risco de extinção (relacionadas pela IUCN ou em âmbito nacional); • Endêmicas no local/região.	38 (47)	280 (345)
Valor moderado • Espécies ameaçadas ou vulneráveis (relacionadas pela IUCN ou em âmbito nacional); • Espécies com mobilidade restrita.	47 (59)	193 (248)
Baixo valor • Espécies em vias de se tornarem ameaçadas ou dependentes de conservação (relacionadas pela IUCN ou em âmbito nacional); • Relacionadas nacionalmente como em sério declínio (NZ), em declínio gradual (NZ), merecedoras de atenção especial (Canadá) e raras (África do Sul).	28 (32)	59 (105)

(a) GRI-EN 15 Número de espécies na Lista Vermelha da IUCN e na lista nacional de espécies para conservação com habitats *em áreas afetadas pelas operações, por nível na lista de extinção.*
(b) Os números entre parênteses são o número de espécies que podem estar presentes nas terras sob nosso controle e o número de operações em que essas espécies ocorrem. Os números fora dos parênteses são o total de espécies de valor para conservação que foram registradas como dependentes de áreas dentro das terras sob nosso controle para seus habitats ou ciclos de vida e o número de operações em que essas espécies ocorrem.

A Rio Tinto é uma grande empresa internacional de mineração, com operações em mais de 50 países e aproximadamente 102.000 empregados. Em 2004, a Rio Tinto lançou sua estratégia de biodiversidade, que inclui a meta ambiciosa de ter um "impacto líquido positivo" (ILP) sobre a biodiversidade. A empresa desenvolveu ferramentas e metodologias práticas para avaliar os valores de biodiversidade nas áreas que controla e começou, em parceria com entidades conservacionistas, a aplicar metodologias compensatórias em Madagascar, Austrália e América do Norte. Em 2009, a Rio Tinto concluiu uma metodologia de desenvolvimento de Planos de Ação para a Biodiversidade (BAPs) em colaboração com a Fauna e Flora Internacional (FFI). A Rio Tinto produz relatórios sobre o valor da biodiversidade em suas áreas de operação, a quantidade de terras próximas a *habitats* ricos em biodiversidade e o número de espécies vegetais e animais relevantes para fins de conservação dentro dessas áreas. Essas informações são postadas no *site* corporativo da empresa.

Fonte: www.riotinto.com

Quadro 3.8 Biodiversidade no relatório ambiental de 2004 da Scottish Power PLC

A Scottish Power publica anualmente um Relatório de Desempenho Ambiental, que inclui uma seção sobre "Terra e Biodiversidade". O relatório de 2004 detalha a política de biodiversidade da empresa e sintetiza seus objetivos e metas em cinco áreas prioritárias: minimização de impactos, áreas de pesca, pássaros, recuperação de terras e contaminação.

Cada seção do Relatório de Desempenho Ambiental da Scottish Power descreve seus impactos potenciais sobre a biodiversidade e sua abordagem geral a essas questões. Um problema importante relacionado aos pássaros, por exemplo, é a fiação aérea: "Como as linhas aéreas podem ser prejudiciais aos pássaros, realizamos levantamentos para identificar as áreas de alto risco, frequentemente em parceria com outras organizações, e implementamos programas de proteção dos pássaros para reduzir ou evitar lesões e mortalidades. No Reino Unido, defletores de pássaros foram instalados em muitas linhas que atravessam rios e canais para reduzir o risco de colisão de pássaros selvagens, como cisnes e gansos."

Além de resumir as principais questões de biodiversidade para a empresa e suas realizações ao longo do ano, a Scottish Power expõe suas metas atuais, descreve o progresso obtido em sua consecução e define metas revistas para o ano subsequente em tabelas concisas. O progresso é ilustrado por meio de quadros mostrando as principais realizações, como prêmios recebidos e novos *habitats* criados nas terras da Scottish Power.

Fonte: http://www.scottishpower.com/pdf/esir04/environment/environmental_performance_report_03_04.pdf

3.5.4 RELATÓRIOS INTEGRADOS

É cada vez mais comum que as partes interessadas explorem maneiras de integrar informações financeiras e não financeiras em um único relatório, de modo a fornecer um quadro equilibrado e significativo de uma empresa. Os primeiros exemplos, produzidos por empresas como a Natura e a Telefonica, são baseados no fornecimento de relatórios anuais e relatórios de responsabilidade social corporativa/sustentabilidade como um único pacote. Algumas empresas produzem esses relatórios como dois documentos integrados, outras como um único volume.

Paralelamente ao esforço pioneiro de empresas isoladas, outras redes e órgãos normativos também vêm explorando maneiras de promover o aumento da elaboração de relatórios integrados. No que concerne à BSE, o desafio é como gerir e rastrear as informações dentro de uma empresa e como garantir que os valores econômicos da BSE sejam refletidos adequadamente com um nível de detalhamento que possa influenciar a análise financeira corporativa.

3.5.5 OBSTÁCULOS À MELHORIA DA CONTABILIDADE E ELABORAÇÃO DE RELATÓRIOS DA BSE

Ainda há várias barreiras ao fornecimento de informações corporativas abrangentes sobre a BSE a serem resolvidas, como:

Falta de uma "moeda" ou métrica consistente: embora diferentes iniciativas e empresas tenham desenvolvido métodos de medição relevantes para BSE, não há uma unidade de medição única ou um conjunto de parâmetros de desempenho que sejam aplicados de maneira consistente pelas empresas dentro de um mesmo setor, e muito menos entre diferentes setores. No caso dos relatórios sobre efeito estufa produzidos pelas empresas, um aspecto-chave foi a publicação da norma WRI/WBCSD (WRI 2001/2004). Ainda não existe uma orientação

semelhante para os relatórios sobre biodiversidade ou ecossistemas, e o desenvolvimento de uma norma específica certamente será mais complexo, porque a BSE abrange uma ampla variedade de questões e não há um indicador único que possa fornecer um ponto de referência para a avaliação do progresso.

Imaterialidade percebida: a ausência de um caso comercial convincente em nível empresarial que defina os custos financeiros e os benefícios da gestão (ou ausência de gestão) da BSE explica a falta de importância dessa questão na percepção de muitos gestores e investidores de empresas. A inexistência de preços para muitos serviços ecossistêmicos intangíveis é uma grande parte desse problema.

Quadro 3.9 Biodiversidade no relatório de sustentabilidade de 2008 da Baxter Healthcare

A Baxter Healthcare possui um compromisso permanente de transparência com relação aos seus custos e ganhos ambientais. Outro aspecto incomum é o nível de detalhamento das questões de biodiversidade por parte da empresa em um relatório de sustentabilidade recente.

Embora não seja uma das prioridades declaradas pela Baxter no campo da sustentabilidade, a biodiversidade é um elemento da política de bioética da empresa: "A Baxter reconhece que a proteção do meio ambiente e a manutenção da diversidade biológica do nosso planeta têm importância fundamental para a vida humana. A Baxter acredita na importância da manutenção da biodiversidade global e do uso sustentável dos recursos globais."

A Baxter possui ou arrenda aproximadamente 910 hectares de terra, dos quais cerca de um quarto com superfície impermeável (asfaltada). As operações da Baxter geralmente estão localizadas em áreas industriais leves em regiões metropolitanas. Entretanto, 21 das 58 instalações de fabricação, pesquisa e desenvolvimento da Baxter estão localizadas em alguns dos pontos críticos (ou *hotspots*) de biodiversidade do mundo, conforme definidos pela Conservation International.

As instalações da Baxter colocam em prática várias iniciativas para proteger a biodiversidade. Por exemplo, desde 2006 a instalação da empresa em Round Lake, Illinois, nos Estados Unidos, vem trabalhando com uma empresa especializada na restauração de *habitats* e com o parque nacional local para restaurar quatro hectares do *campus* para um *habitat* mais natural, incluindo cerrado arborizado e uma área ribeirinha nas margens de um curso de água. Como parte do projeto, a instalação usou incêndios controlados para destruir espécies exóticas invasivas. Depois do incêndio, os funcionários da Baxter plantaram 750 espécies de plantas nativas para facilitar a regeneração da vegetação nativa.

Fonte: Relatório de sustentabilidade de 2008 da Baxter, em http://www.sustainability.baxter.com

Falta de compreensão: as questões relacionadas à biodiversidade e aos serviços ecossistêmicos frequentemente são vistas como complexas em comparação com temas como mudanças climáticas, água e direitos humanos. Devido à dificuldade persistente para compreender como os problemas e impactos sobre a BSE estão relacionados à sustentabilidade, muitas empresas não sabem sequer como começar a medir e produzir relatórios eficazes sobre a BSE.

Problemas de abrangência: o uso sustentável da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos frequentemente vai além dos limites mensuráveis de posse ou controle direto e, como tal, é difícil tanto de quantificar como de medir. É necessário esclarecer o que constitui um escopo razoável para a geração de relatórios por uma empresa.

Falta de demanda: o desinteresse dos investidores em exigir dados sobre impactos e dependência da BSE pode ser um reflexo do foco de prazo relativamente curto de muitas pessoas na comunidade de investimentos.

Dificuldades de agregação: A BSE é mais fácil de medir quando confinada a uma área ou local específico e a agregação desses dados em indicadores que descrevam o desempenho corporativo global tende a ser complexa. Além disso, geralmente é difícil atribuir as alterações na biodiversidade ou nos serviços ecossistêmicos às ações de uma empresa específica.

3.6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Apesar de todos os obstáculos e desafios abordados anteriormente, existem oportunidades significativas de melhoria nos processos corporativos de medição e geração de relatórios sobre a BSE. As empresas podem atuar por conta própria ou em colaboração com outros para remover esses obstáculos. Esta seção descreve o caminho para integrar a BSE à valoração, contabilidade e elaboração de relatórios empresariais.

3.6.1 MELHORIAS TÉCNICAS

É necessário refinar a ciência fundamental e as técnicas práticas de medição da BSE em nível local, de produto e organizacional. As seguintes oportunidades estão disponíveis:

Melhorar a avaliação científica, o fornecimento de informações relevantes e as salvaguardas apropriadas: Informações acessíveis e dados relevantes sobre a BSE são essenciais para a tomada de decisões fundamentadas pelas empresas, levando adequadamente em conta os impactos sobre a biodiversidade e a dependência dos serviços ecossistêmicos. Progressos estão sendo obtidos – por exemplo, por meio de imagens de satélite e sensoriamento remoto – na compreensão de como as ações humanas afetam o ecossistema. Além disso, as normas nacionais e internacionais estão melhorando e várias estruturas para avaliação de impactos aos ecossistemas foram desenvolvidas.

Ainda restam lacunas nos dados científicos e nas informações necessárias para vincular o estado da biodiversidade ou a condição de determinados ecossistemas ao fornecimento de serviços ecossistêmicos específicos, a forma como esses serviços podem mudar caso os ecossistemas sejam degradados. Alguns dos riscos associados ao declínio ecossistêmico e à perda da diversidade podem ser incertos, mas tendem a ser catastróficos e irreversíveis. Uma abordagem de valoração das opções pode ser uma maneira de lidar com esses riscos – ao preservar a BSE, uma empresa (e a sociedade como um todo) retém uma opção sobre a disponibilidade desses recursos no futuro. Entretanto, em vista das considerações de longo prazo e da incerteza atual sobre onde exatamente estão os pontos de inflexão, talvez seja difícil para as empresas lidar com esses riscos adequadamente ou levá-los em consideração de maneira apropriada em suas decisões. Portanto, a responsabilidade por garantir que a degradação da biodiversidade não ultrapasse um ponto de inflexão tende a recair sobre os governos e reguladores, a quem cabe definir limites claros sobre o uso de recursos ou a conversão e os distúrbios aos ecossistemas. Além disso, os governos, organizações internacionais e outras entidades públicas devem trabalhar juntos para garantir que a direção da política seja comunicada eficazmente no estágio mais precoce possível e que a regulação seja clara, fácil de entender e não introduza incentivos contraproducentes.

As metodologias atuais de avaliação de impactos na ACV examinam vários fatores de perda de biodiversidade e serviços ecossistêmicos. Seus resultados devem ser comunicados mais amplamente para que a ACV possa fornecer uma visão geral de uma maior variedade de impactos ambientais, inclusive as perdas da BSE. O uso avançado da ACV enfrenta barreiras semelhantes às que foram descritas com relação às metodologias de elaboração de relatórios, inclusive a compreensão das cadeias de causa e efeito, a definição de indicadores apropriados para quantificar as alterações na BSE e a ausência de dados para o cálculo desses indicadores em escala global. É necessário que as pesquisas emergentes e a harmonização metodológica da ACV e da BSE expandam o número de fatores de perda da BSE investigados, estimulem o consenso sobre as categorias de impacto e desenvolvam estudos de caso ilustrativos que demonstrem como os impactos e os danos associados podem ser traduzidos para valores econômicos. As pesquisas sobre uso da terra podem fornecer exemplos práticos das complexidades

inerentes e os tipos de metodologias capazes de associar os fatores causadores às perdas por meio de indicadores de pressão. As pesquisas sobre riscos e oportunidades associados à BSE em pontos subsequentes da cadeia de valor, inclusive no uso e consumo de produtos, ainda estão *engatinhando*.

Além disso, é aconselhável que os especialistas em gestão do ciclo de vida levem em conta as recomendações dos administradores sobre limites e materialidade quando tentam agregar os impactos ao longo de diferentes níveis da cadeia de valor. Evitando a percepção de que a ACV envolve análises acadêmicas intermináveis de diferentes fatores ao longo de toda a cadeia de valor, os especialistas em ACV devem fornecer orientações que ajudem as empresas a tomar decisões práticas sobre os impactos e dependências cuja medição é mais relevante em diferentes estágios do ciclo de vida dos produtos e da cadeia de valor. Isso exige, entre outras providências, a aplicação da análise de inventário para avaliar a relevância (direta/indireta) das diferentes categorias de serviços ecossistêmicos no contexto de uma empresa específica. Uma empresa de turismo, por exemplo, possui vínculos mais diretos com os serviços culturais fornecidos pelos ecossistemas, enquanto os setores de alimentos e bebidas têm uma dependência clara dos serviços de abastecimento, como a água.

Integrar as informações sobre a BSE aos sistemas centrais de planejamento empresarial e tomada de decisões: Os desafios metodológicos estão relacionados não apenas à escolha da estrutura analítica (como a análise de custo-benefício), à métrica (física ou financeira) ou à técnica usada para atribuir valor à BSE, mas também à forma como as informações sobre valores da BSE são integrados aos sistemas de planejamento empresarial e tomada de decisões. É importante não forçar a adoção de modelos econômicos "tradicionais" em uma ótica empresarial, nem superpor uma abordagem de economia pública aos cálculos comerciais. Uma abordagem mais produtiva seria encontrar maneiras de atribuir valor aos impactos e dependências da BSE no contexto dos procedimentos de planejamento financeiro e comercial já existentes e utilizados pelas empresas. A menos que sejam considerados pelas empresas da mesma maneira que outros custos, benefícios e decisões administrativas, é provável que os valores da BSE permaneçam à margem do processo decisório corporativo.

3.6.2 MELHORIAS NO MERCADO

Há muitas oportunidades para melhorar as técnicas de valoração e ajudar os mercados a reconhecer a BSE mais eficazmente:

Incorporar as externalidades à valoração comercial: Quando as ações de uma empresa impõem uma externalidade significativa e os meios legais de reparação são insuficientes, os governos podem optar por "internalizar" os impactos à BSE nos custos ou receitas comerciais relevantes. No caso dos danos aos serviços ecossistêmicos (uma externalidade negativa), tributos ou licenças podem ser usados para internalizar o custo do esgotamento. Da mesma forma, isenções ou subsídios podem ser usados para estimular as empresas a conservar a biodiversidade ou restaurar os ecossistemas. Quando pertinente, novos mercados para BSE (por exemplo, créditos de biodiversidade) podem ser empregados para atribuir um preço aos impactos e dependências da biodiversidade (ver o Capítulo 3.5 deste relatório).

Alinhar as valorações comerciais e sociais por meio do uso de mecanismos regulatórios e de mercado para reconciliar taxas de desconto discrepantes: Presumindo-se que a maioria das economias continuará a ter um vasto setor de mercado, o desafio é estimular as entidades comerciais a tomar decisões que reflitam adequadamente os valores da BSE. A análise do fluxo de caixa descontado provavelmente continuará a ser a técnica predominante de valoração e estimativa, e os investidores provavelmente continuarão a esperar que os gestores empresariais apliquem taxas de desconto relativamente altas em suas análises financeiras.

Como acontece com as mudanças climáticas, as decisões tomadas hoje podem afetar a BSE tanto imediatamente como no futuro. O desafio para os reguladores é incorporar as perdas futuras potenciais da BSE ao processo decisório atual. Os formuladores de políticas deverão estimar os custos dos danos a longo prazo e definir restrições, licenças ou tributos apropriados que induzam as empresas a incorporar esses custos às suas decisões. Se forem projetadas corretamente, essas políticas poderão ajudar a alinhar os incentivos concedidos às empresas aos valores mais amplos da sociedade.

Introduzir técnicas de captura de valores intangíveis: Mesmo se uma empresa não reconhecer que suas ações podem ter um impacto sobre valores intangíveis da BSE, há várias maneiras de medir esse impacto, como a valoração contingencial. Atualmente, essas ferramentas são usadas com mais frequência pelos formuladores de políticas públicas para avaliar os valores sociais da BSE, mas no futuro é provável que sua aplicação se expanda também para as empresas, que as usarão para avaliar seus próprios impactos e dependências.

São necessários mais estudos de caso sobre o valor da BSE no nível corporativo e para os investidores privados (Quadro 3.10). Pesquisas adicionais também são necessárias para estabelecer os custos e benefícios da gestão sustentável da BSE (ou da sua má gestão) para estabelecer estimativas mais confiáveis que possam ser utilizadas pelas empresas (e reguladores) para internalizar os custos da biodiversidade.

Quadro 3.10 A ferramenta Ecosystem Services Benchmark

Várias ferramentas foram desenvolvidas no âmbito da comunidade de gestão de ativos para avaliar os riscos e oportunidades de investimento da BSE. Um exemplo é a ferramenta Ecosystem Services Benchmarking (ESB), desenvolvida pela Natural Value Initiative em colaboração com investidores da Europa, Brasil, EUA e Austrália (Aviva Investors, F&C Investments, Insight Investment, Pax World, Grupo Santander Brasil e o fundo de pensão australiano VicSuper). Projetada para avaliar os riscos e oportunidades de investimento associados aos impactos e dependências da BSE nos setores de alimentos, bebidas e tabaco, a ferramenta Ecosystem Services Benchmark é voltada principalmente para gestores de ativos, mas também pode ser usada para fornecer informações de maneira mais geral aos setores bancário e de seguros. Ela tem uma aplicação secundária para empresas que atuam nos setores de alimentos, bebidas e tabaco, para as quais fornece uma estrutura a partir da qual a questão pode ser considerada.

A ESB concentra-se nos impactos e dependências da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos associados à produção e colheita de matérias-primas nas empresas que possuem cadeias de produção agrícolas (inclusive produtos agropecuários e peixes). As empresas são avaliadas com base em cinco categorias gerais de desempenho: vantagem competitiva, governança, política e estratégia, gestão, e implementação e elaboração de relatórios. Cada empresa avaliada recebe um resumo de seus resultados. A incorporação da discussão sobre as recomendações e resultados da análise ao diálogo dos investidores com as empresas de baixo desempenho tende a estimular a melhoria do desempenho e, em última análise, a propiciar uma gestão mais eficaz dos riscos.

Fonte: http://www.naturalvalueinitaitive.org

Educar os investidores e definir requisitos mínimos para BSE nas classificações financeiras: Em uma revisão de 20 agências de *rating*, índices de investimento e serviços de classificação conduzida pela IUCN (Mulder, 2007), somente uma fazia referência específica à biodiversidade – o *Business in the Community Environment Index*, no qual as empresas são convidadas a preencher voluntariamente um questionário sobre biodiversidade. Um estudo mais recente da Escola de Administração Nyenrode em Amsterdã mostrou que, embora haja demanda por parte de clientes como os fundos de pensão, as agências de classificação raramente fornecem informações

relacionadas à biodiversidade aos seus clientes – em boa parte porque não há métricas disponíveis, mas também por que percebem uma demanda limitada por essas informações. Em última análise, a qualidade da medição e geração de relatórios comerciais sobre a BSE dependerá da qualidade das perguntas formuladas pelos investidores, analistas e outras partes interessadas.

3.6.3 MELHORIAS NA DIVULGAÇÃO

As informações sobre a BSE incluídas nos relatórios da maioria das empresas raramente são apresentadas de maneira a comunicar que: 1) os principais riscos foram identificados; 2) a política e a posição sobre o tema são claras; 3) uma estratégia para lidar com esses riscos foi desenvolvida; 4) há ferramentas de gestão disponíveis para lidar com esses riscos; e 5) o monitoramento e a revisão dos processos vêm sendo realizado para garantir a implementação. Sem essas informações, os relatórios sobre a BSE têm valor limitado para um investidor ou qualquer outra parte que tenha interesse no assunto. Com base em sua análise comparativa da divulgação pelas empresas dos riscos relacionados à escassez de água, CERES e outros (2010) concluíram que a vasta maioria das empresas que atuam em setores altamente dependentes da água possuem gestão e divulgação deficientes dos riscos e oportunidades relacionados à água. O relatório da CERES atribuiu pontuações a uma centena de empresas com base em cinco categorias de divulgação: contabilidade da água, avaliação de riscos, operações diretas, gestão da cadeia de produção e envolvimento das partes interessadas.

Algumas medidas que podem ser adotadas para melhorar a situação incluem:

Estimular a melhoria dos relatórios sobre atividades da BSE existentes: Muitas empresas poderiam melhorar significativamente seus relatórios fornecendo informações mais detalhadas sobre as ações que empreendem para entender e gerir a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos. Exemplos disso podem incluir a presença de estruturas, políticas, estratégias e metas de gerenciamento de riscos, a avaliação de impactos potenciais sobre locais sensíveis e as medidas adotadas para mitigá-los, os planos de gestão e outras atividades realizadas para lidar com questões da BSE.

Aumentar a colaboração intersetorial para desenvolver e aplicar métricas de desempenho e recomendações para a elaboração de relatórios sobre a BSE: Projetos-piloto e colaboração intersetorial serão necessários para desenvolver métricas da BSE que sejam relevantes tanto para os processos de gestão corporativa como para as prioridades globais de conservação. Nesse contexto, a necessidade de produzir diretrizes setoriais específicas para a elaboração de relatórios deve continuar a ser explorada. Existem diversas plataformas e processos em vários níveis que podem ser usados para promover essa questão (por exemplo, a Convenção sobre a Diversidade Biológica, mesas redondas sobre o cultivo sustentável de soja, óleo de palma e outras *commodities*, o trabalho em andamento na Global Reporting Initiative de inclusão de diretrizes para geração de relatórios nos suplementos para setores industriais etc.).

Melhorar os requisitos que obrigam as empresas a avaliar questões ambientais relevantes (inclusive da BSE) em seus relatórios: Em muitas jurisdições, as empresas são obrigadas a incluir informações relevantes em suas prestações de contas anuais e, em alguns casos, também estão sujeitas a outras formas de divulgação pública. No que concerne às prestações de contas anuais, os governos devem considerar como a compreensão de materialidade pode ser aprimorada de modo a resultar em relatórios mais detalhados. Nos casos em que instrumentos econômicos, como as negociações de carbono, foram implementados para estimular o desempenho ambiental, é particularmente importante fornecer essa orientação.

Em sua visão geral da legislação sobre produção de relatórios em todo o mundo, o relatório *Carrots and Sticks* (Cenouras e Chicotes) da KPMG e PNUMA (2006: 57) observou que a viabilidade da maioria dos instrumentos

regulatórios depende da disponibilidade e da qualidade das informações relevantes. Por exemplo, relatórios adequados sobre as emissões de gases de efeito estufa são necessários para que os mercados de carbono funcionem corretamente. Muitas partes interessadas acrescentariam que essas informações devem ser verificadas e confirmadas por terceiros, exatamente como na validação independente exigida pelas contas financeiras. A decisão recente da Comissão de Valores Mobiliários dos EUA (fevereiro de 2010) de exigir a divulgação de questões relativas às mudanças climáticas e ao meio ambiente que afetem os gastos de capital (problemas de infraestrutura), os produtos e certas despesas financeiras (seguros) afetará significativamente a forma como o ativo e o passivo ambiental das empresas serão declarados em seus relatórios financeiros.

Além da inclusão de informações específicas nas prestações de contas anuais, outros requisitos de divulgação podem existir, como a elaboração de relatórios baseados em produtos, problemas ou locais. Isso gera a possibilidade de vincular esses requisitos em uma estrutura de relatório abrangente. O relatório "*Carrots & Sticks II* – Cenouras e Chicotes II" do PNUMA, GRI, KPMG e outros (2010) confirmou o crescente interesse regulatório na produção de relatórios integrados.

Referências

Accountability (Responsabilização) (2008) AA1000 Accountability (Responsabilização) Principles Standard. Londres: Accountability (Responsabilização). URL: www.Accountability (Responsabilização)21.net

Carson, R., Mitchell, R., Hanemann, W., Kopp, R., Presser, S. e Ruud, P. (1992). "A Contingent Valuation Study of Lost Passive Use Values Resulting from the Exxon Valdez Oil Spill". Relatório ao Procurador-Geral do Estado do Alasca. 10 de novembro de 1992.

CERES, UBS e Bloomberg (2010) Murky Waters Corporate Reporting on Water Risk. Boston: CERES

De Haes, U. e cols. (1999). Best available practice regarding impact categories and category indicators in Life cycle impact assessment. Documento de referência para o segundo grupo de trabalho sobre avaliação de impacto no ciclo de vida da SETAC-Europa (WIA-2). International. Journal of LCA 4 (1999) páginas 66 – 74

Emerton, L, Grieg-Gran, M., Kallesoe, M. e MacGregor, J. (2005). "Economics, the precautionary principle and natural resource management: key issues, tools and practices" em Rosie Cooney e Barney Dickson (eds). Biodiversity and the precautionary principle: risk and uncertainty in conservation and sustainable use. Earthscan, Londres.

Eurosif & Oekom Research (2009) Biodiversity. Theme report – 2° de uma série. Paris/Munique: European Sustainable Investment Forum e Oekom Research AG.

Foxall, J., Grigg, A. e Ten Kate, K. (2005) Protecting shareholder and natural value. 2005 benchmark of biodiversity management practices in the extractive industry. Insight Investment, Londres, Reino Unido

Global Reporting Initiative, (2005) Boundary Protocol. Amsterdã: GRI

Global Reporting Initiative (GRI) (2006) Sustainability Reporting Guidelines. Amsterdã: GRI. URL: www.globalreporting.org

Grigg, A., Cullen, Z., Foxall, J., e Strumpf, R. (2009) Linking shareholder and natural value. Managing biodiversity and ecosystem services risk in companies with an agricultural supply chain. Fauna e Flora Internacional, Iniciativa de Financiamento do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Fundação Getúlio Vargas.

ICMM (2003) Landmark 'no-go' pledge from leading mining companies. URL: http://portal.unesco.org/culture/fr/files/12648/10614596949ICMM_Press_Relase.pdf/ICMM_Press_Relase.pdf

International Accounting Standards Board (IASB) (2001), The Objective of Financial Statements. Londres: IASB.

International Organisation for Standardisation (ISO). Guidance on Social Responsibility. ISO/TMB WG SR IDTF_N101, rascunho em julho de 2009.

ISIS Asset Management (2004). Are Extractive Companies Compatible with Biodiversity? Extractive Industries and Biodiversity: A Survey . Londres: ISIS Asset Management, fevereiro de 2004

Jolliet, O., Margni, M., Charles, R., Humbert, S., Payet, J., Rebitzer, G. e Rosenbaum, R. (2003) "IMPACT 2002+: A new life cycle impact assessment methodology" em The International Journal of Life Cycle Assessment, Volume 8, Número 6 / novembro de 2003, páginas 324-330

JPMorgan Chase (sem data) Public Environmental Policy Statement. URL: http://www.jpmorganchase.com/corporate/Corporate-Responsibility/environmental-policy.htm

King Committee, The (2009) King Report on Governance for South Africa. Johanesburgo: Institute of Directors

Koellner, T. (2003) Land Use in Product Life Cycles and Ecosystem Quality, Berna, Frankfurt a. M., Nova York: Peter Lang.

Koellner, T. e Scholz, R. (2008) "Assessment of land use impacts on the natural environment. Part 2: Generic characterization factors for local species diversity in Central Europe", International Journal of LCA, 13(1): 32-48

KPMG Sustainability B.V. (2008). International Survey of Corporate Responsibility Reporting 2008. Amsterdã: KPMG International.

Madsen, B., Carroll, N., Moore Brands, K. (2010) State of Biodiversity Markets Report: Offset and Compensation Programs Worldwide. Em: http://www.ecosystemmarketplace.com/documents/acrobat/sbdmr.pdf

Mulder, I. (2007). Biodiversity, the Next Challenge for Financial Institutions? Gland, Switzerland: IUCN.

Savage, D. e Jasch, C.M. (2005) International Guidance Document on environmental management accounting (EMA), International Federation of Accountants, IFAC, Nova York 2005, www.ifac.org

Schmidt, J. (2008) "Development of LCIA characterisation factors for land use impacts on biodiversity", Journal of Cleaner Production, 16(18): 1929-1942

UK Environmental Agency, (2004). Corporate Environmental Governance. A study into the influence of Environmental Performance and Financial Performance. Environment Agency, Bristol, Reino Unido

Divisão das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentá-

vel (UNDSD). (2001) Environmental Management Accounting, Procedures and Principles. Nova York, Genebra: United Nations Publications.

Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e UN Global Compact CEO Water Mandate (2010). Corporate Water Accounting. Oakland: Pacific Institute.

Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e KPMG Sustainability Services. (2006) Carrots and Sticks for Starters. Current trends and approaches in Voluntary and Mandatory Standards for Sustainability Reporting. Amsterdã/Paris: KPMG, PNUMA DTIE.

Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), KPMG Sustainability Services, Escola de Administração da Universidade de Stellenbosch (USB) e Global Reporting Initiative (GRI). (2010) Carrots and Sticks – Promoting Transparency and Sustainability. Amsterdã: GRI, KPMG, PNUMA, USB.

Verfaillie, H., e R. Bidwell (2000), Measuring Eco-efficiency: A Guide to Reporting Company Performance, World Business Council for Sustainable Development, Genebra

Walker, S., Brower, A.L., Stephens, R.T. Theo, L. e William G. (2009) "Why bartering biodiversity fails" em Conservation Letters, Volume 2, Número 4, agosto de 2009 , pp. 149-157(9).

Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável/WBCSD (2009). Corporate Ecosystem Valuation: Building the Business Case. Genebra: Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável

Instituto de Recursos Mundiais (WRI) e Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (WBCSD) (2008) Corporate Ecosystem Service Review. Washington DC, Genebra: WRI, WBCSD. URL: www.wri.org/publication/corporate-ecosystem-services-review

Instituto de Recursos Mundiais (WRI) e Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (WBCSD) (2001/2004) The Greenhouse Gas Protocol. Washington DC, Genebra: WRI, WBCSD. URL: www.ghgprotocol.org/standards/corporate-standard

Zadek, S. e Merme, M. (2003) Redefining Materiality. Practice and public policy for effective corporate reporting. Londres: Accountability (Responsabilização)

Notas de Fim

1 Ver o relatório publicado originalmente pela ISIS Asset Management, uma firma de investimentos socialmente responsável sediada no Reino Unido que atualmente faz parte da F&C Asset Management plc, intitulado “Is Biodiversity a Material Risk for Companies? An assessment of the exposure of FTSE sectors to biodiversity risk”, setembro de 2004, disponível on-line em: www.businessandbiodiversity.org/publications

2 Ver mais detalhes na Iniciativa de Neutralidade Climática do PNUMA, em www.unep.org/climateneutral

A ECONOMIA DOS ECOSSISTEMAS E DA BIODIVERSIDADE

TEEB PARA O SETOR DE NEGÓCIOS

Capítulo 1 Negócios, biodiversidade e serviços ecossistêmicos

Capítulo 2 Impactos e relação de dependência da atividade empresarial com a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos

Capítulo 3 Medida e avaliação dos impactos e da interdependência da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos

Capítulo 4 Redimensionando os riscos da perda da biodiversidade e dos ecossistemas para as empresas

Capítulo 5 Como a biodiversidade pode ampliar as oportunidades de negócio

Capítulo 6 Negócios, biodiversidade e desenvolvimento sustentável

Capítulo 7 Uma receita para biodiversidade e crescimento empresarial

Capítulo 4: Redimensionando os riscos da perda da biodiversidade e dos ecossistemas para as empresas

Coordenador do TEEB para o setor de negócios: Joshua Bishop (International Union for Conservation of Nature)

Editores: Nicolas Bertrand (UNEP), Mikkel Kallesoe (BCSD)

Autores colaboradores: Conrad Savy (CI), Bambi Semroc (CI), Gérard Bos (Holcim), Giulia Carbone (IUCN), Eduardo Escobedo (UNCTAD), Naoya Furuta (IUCN), Marcus Gilleard (Earthwatch), Ivo Mulder (UNEP FI), Rashila Tong (Holcim)

Agradecimentos: David Bresch (Swiss Re), Jürg Busenhart (Swiss Re), Toby Croucher (Repsol/IPIECA), Andrea Debbane (Airbus), Andrew Deutsch (Philips), Anne-Marie Fleury (ICMM), Juan Gonzalez-Valero (Syngenta), Paul Hohnen, Mira Inbar (Dow), Sachin Kapila (Shell), Chris Perceval (WRI), David Richards, Oliver Schelske (Swiss Re), James Spurgeon (ERM), Virpi Stucki (IUCN), Geanne van Arkel (InterfaceFlor), Mark Weick (Dow), Bernd Wilke (Swiss Re)

Isenção de Responsabilidade: As opiniões expressas neste relatório são de responsabilidade exclusiva dos autores e não refletem necessariamente a posição oficial das organizações envolvidas.

A edição final do TEEB para o Setor de Negócios será publicada pela Earthscan. Informações adicionais ou comentários que, na opinião do leitor, devam ser considerados para inclusão no relatório final devem ser enviados por correio eletrônico até 6 de setembro de 2010 para: teeb4biz@ufz.de

TEEB é sediado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente e conta com o apoio da Comissão Europeia; do Ministério Federal do Meio Ambiente da Alemanha; do Departamento para o Meio Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais do Reino Unido; do Departamento para o Desenvolvimento internacional do Reino Unido; do Ministério para Assuntos Externos da Noruega; do Programa Interministerial para a Biodiversidade da Holanda e da Agência Internacional de Cooperação para o Desenvolvimento da Suécia.

A ECONOMIA DOS ECOSSISTEMAS E DA BIODIVERSIDADE

Capítulo 4

Redimensionando os riscos da perda da biodiversidade e dos ecossistemas para as empresas

Conteúdo

Mensagens-chave 137
4.1 Introdução 138
4.2 Integração da biodiversidade e dos ecossistemas à gestão de riscos corporativa 140
4.3 Ferramentas para a gestão de riscos da perda da biodiversidade e dos ecossistemas 148
4.3.1 Normas, estruturas e metodologias 148
4.3.2 Ferramentas de coleta de dados 150
4.3.3 Modelagem e construção de cenários 153
4.3.4 Aperfeiçoamento de ferramentas para a biodiversidade e os ecossistemas 154
4.4 Estratégias para reduzir os riscos da perda da biodiversidade e dos ecossistemas 155
4.4.1 Envolvimento de partes interessadas 157
4.4.2 Parcerias 158
4.4.3 Gestão adaptativa 163
4.5 Conclusões e recomendações 165
Notas de Fim 166

Quadros

Quadro 4.1 Matriz de riscos da perda da biodiversidade (© 2010 Holcim) 143
Quadro 4.2 Aplicação da hierarquia de mitigação e de compensações da biodiversidade no setor financeiro 147
Quadro 4.3 Revisão dos Serviços Ecossistêmicos 150
Quadro 4.4 Ferramenta Global da Água: 152
Quadro 4.5 Inteligência Artificial para os Serviços Ecossistêmicos (ARIES) 154
Quadro 4.6 Investimento em conhecimentos sobre a água versus custos de más decisões e restauração 155
Quadro 4.7 Parcerias no setor de materiais de construção 160
Quadro 4.8 Iniciativas de envolvimento do setor de negócios no âmbito da CDB 161

Quadro 4.9 Integração da biodiversidade à gestão e às operações das empresas – A Parceria de Biodiversidade BAT 162

Figuras

Figura 4.1 Consequências financeiras de políticas climáticas e restrição de acesso a reservas petrolíferas 140
Figura 4.2 O ciclo de vida do projeto extrativista 145
Figura 4.3 Impacto Líquido Positivo e a hierarquia de mitigação 147
Figura 4.4 Estrutura de gestão adaptativa 164

Tabelas

Tabela 4.1 Riscos da perda da biodiversidade em diferentes setores 141
Tabela 4.2 Benefícios das parcerias entre empresas e ONGs 158

Mensagens-chave

Os riscos da perda dos ecossistemas e da biodiversidade para o setor de negócios são reais, tangíveis e precisam ser gerenciados: a aceitação pública da perda de biodiversidade vem caindo, resultando em apelos por produção de baixo impacto e por maior compensação pelos impactos adversos sobre a biodiversidade e os ecossistemas.

As empresas estão encontrando novas formas de integrar a biodiversidade e os ecossistemas à avaliação e gestão de riscos: muitas empresas estão buscando formas de gerenciar os impactos adversos de suas atividades na BSE. Algumas empresas assumiram compromissos públicos com iniciativas como 'Nenhuma Perda Líquida', 'Neutralidade Ecológica', ou até mesmo 'Impacto Positivo Líquido' na biodiversidade ou em serviços ecossistêmicos específicos, como, por exemplo, os recursos hídricos.

Uma série de ferramentas práticas está disponível para ajudar as empresas a reduzir os riscos sobre os ecossistemas e a biodiversidade: estas ferramentas incluem padrões, estruturas e metodologias, coleta e análise de dados, bem como modelagem e construção de cenários.

A valoração econômica dos custos e benefícios da biodiversidade pode subsidiar a gestão de riscos: em alguns casos**, a restauração ou as compensações ecológicas podem gerar benefícios para a** biodiversidade e os ecossistemas, que excedem aqueles do uso original da terra – e a custos módicos. É preciso intensificar o trabalho para integrar a valoração econômica à gestão de riscos ambientais.

A gestão de riscos da perda da biodiversidade envolve enxergar, para além de localidades e produtos, as paisagens terrestre e marinha mais amplas: em muitas indústrias, o foco da gestão corporativa de riscos ambientais tem sido os impactos diretos ou primários. No entanto, uma maior vigilância da sociedade e regulamentações mais rigorosas têm levado empresas em vários setores a estender seu horizonte de riscos a impactos indiretos ou secundários.

A gestão eficaz dos ecossistemas e da biodiversidade pode ser facilitada pelo fomento de estruturas e parcerias apropriadas: estas estruturas e parcerias podem incluir novos mercados para produtos benéficos à biodiversidade, processos de triagem de investimentos que exijam atenção aos impactos na biodiversidade, e/ou ambientes regulatórios que atentem para os riscos da perda da biodiversidade durante o processo de avaliação de impactos. Em geral, as estratégias corporativas de gestão de riscos também incluem parcerias público-privadas e o envolvimento de partes interessadas.

4.1 INTRODUÇÃO

Os riscos para o setor de negócios podem decorrer de incertezas nos mercados financeiros, falhas de projetos, responsabilidades legais, riscos de crédito, acidentes, causas e desastres naturais, bem como de campanhas ativistas.

A gestão corporativa de riscos é um processo de identificação de riscos potenciais, avaliação do nível do risco presente em função da probabilidade e gravidade de problemas potenciais, e priorização de riscos com base nas informações disponíveis e na materialidade financeira do risco especificamente para a empresa (em oposição à sociedade como um todo).

A perda de biodiversidade e a degradação dos ecossistemas também podem resultar em riscos para o setor de negócios. A gestão inadequada destes riscos pode tornar as empresas vulneráveis a uma série de repercussões onerosas – inclusive escassez de fornecimento, campanhas de defesa de direitos e/ou interesses, multas e mais regulamentações, redução da demanda do consumidor por produtos e serviços e maior dificuldade em obter financiamento para projetos.

Embora as práticas de mercado atuais não capturem adequadamente tais riscos, vários elementos sugerem que este cenário possa estar mudando:

- Códigos voluntários e legislados no que se refere à governança corporativa e à responsabilidade social corporativa para que as empresas divulguem riscos materiais, bem como sistemas para a identificação, avaliação e gestão destes riscos[1], que algumas vezes incluirão os riscos da perda da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos;
- Novas legislações ambientais, como, por exemplo, a Diretiva de Responsabilidade Ambiental da União Europeia (ELD, na sigla em inglês), que aumentam as responsabilidades dos operadores e, portanto, podem gerar a necessidade de soluções para a transferência de riscos, tais como seguros. Como consequência, as seguradoras enfrentam o desafio de encontrar novas formas de capturar e avaliar os riscos da perda da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos (Busenhart *et al*., 2010);
- A inclusão de questões de sustentabilidade, e também, em alguns casos, da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos, nos currículos das escolas de administração de empresas[2].

Além disso, já há ferramentas e abordagens da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos para ajudar as empresas a identificar riscos potenciais, avaliar o grau destes riscos e desenvolver estratégias para mitigá-los. No entanto, a integração total da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos aos sistemas corporativos de gestão ambiental ainda é incipiente, refletindo, em parte:

- A falta de um entendimento sólido de que a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos criam desafios para prever a probabilidade e a gravidade dos impactos corporativos;
- Os impactos na biodiversidade e nos ecossistemas frequentemente assumem dimensões globais e consequências que podem afetar investimentos e mercados futuros, por meio, por exemplo, da perda de insumos vitais, aumentando o custo de 'fazer negócios' e reduzindo a demanda do mercado.

Os riscos também podem ser vistos como uma oportunidade para impulsionar a participação no mercado, a criação de novos produtos e serviços, ou o potencial para melhor servir os clientes e a sociedade como um todo.

O risco, assim, deixa de ser um passivo para tornar-se um ativo (o componente oportunidade da gestão de riscos é examinado mais detalhadamente no Capítulo 5 deste relatório).

Este capítulo explora as ações adotadas pelas empresas para identificar, gerenciar e reduzir os riscos da perda da biodiversidade e dos ecossistemas. O capítulo começa apresentando uma visão geral da gestão corporativa de riscos e dos esforços empreendidos para integrar a biodiversidade e os ecossistemas a estes sistemas (seção 4.2), seguida de um exame das ferramentas existentes e emergentes que podem auxiliar na identificação e gestão desses riscos (4.3). O capítulo prossegue com uma discussão de melhores práticas para a gestão de riscos, inclusive o envolvimento de partes interessadas e gestão adaptativa (4.4), finalizando com conclusões e recomendações de ações (4.5).

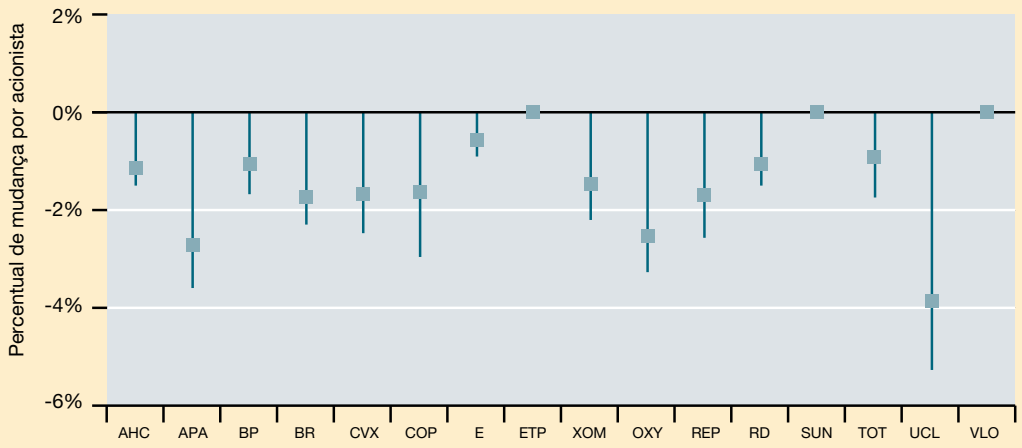
4.2 INTEGRAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E DOS ECOSSISTEMAS À GESTÃO DE RISCOS CORPORATIVA

A gestão de riscos corporativa classifica o risco conforme o grau de impacto potencial e a probabilidade de o risco ocorrer. Em alguns casos, uma simples matriz bidimensional de probabilidade (possibilidade) e consequência (gravidade) pode ajudar a avaliar o risco. No entanto, mais frequentemente do que se imagina, a complexidade das questões envolvidas provavelmente exigirá uma representação mais elaborada quando se empregam matrizes de risco 4x4, 4x5 ou 5x5. Às células desta matriz é atribuída uma de várias classes de riscos – crítico, muito alto, alto, moderado e baixo – às quais estão vinculadas ações de gestão, traduzindo-se, assim, em prioridades. Um risco de baixa probabilidade/alta consequência pode, neste sentido, estar na mesma classe de um risco de probabilidade moderada/possibilidade moderada.

Além disso, para determinar um nível de risco aceitável, a empresa desenvolve uma estratégia de gestão de riscos que identifica riscos residuais, cria uma estratégia de controle, atribui responsabilidades e desenvolve mecanismos de alerta antecipado para gerenciar esses riscos (Jones e Sutherland, 1999). A Tabela 4.1 apresenta um resumo dos riscos mais prováveis relacionados com a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos para diferentes setores.

Por exemplo, na medida em que as regiões produtoras de petróleo amadurecem e passam a produzir menos petróleo, a indústria petrolífera se vê progressivamente forçada a explorar e produzir em ambientes cada vez mais sensíveis. Em áreas social e ambientalmente sensíveis, o acesso a reservas pode ser negado, restringido ou não resolvido. Quando o acesso é permitido, a oposição das comunidades locais pode coibir as operações de produção, tornando-as mais onerosas. Austin e Sauer (2002) avaliaram as implicações financeiras de possíveis restrições do acesso de empresas extrativistas às suas reservas em áreas ecologicamente importantes e protegidas. Em diferentes cenários, as pressões contra o acesso se refletiram em diferentes combinações de aumentos dos custos de produção, redução da capacidade produtiva e proibição do acesso a reservas.

Figura 4.1 Consequências financeiras de políticas climáticas e restrição de acesso a reservas petrolíferas



Possíveis resultados e impacto mais provável para 16 empresas: Amerada Hess (AHC), Apache (APA), BP (BP), Burlington Resources (BR), ChevronTexaco (CVX), Conoco – Phillips (COP), Eni (E), Enterprise Oil (ETP), ExxonMobil (XOM), Occidental Petroleum (OXY), Repsol YPF (REP), Royal Dutch/Shell Group (RD), Sunoco (SUN), TotalFinaElf (TOT), Unocal (UCL) e Valero Energy (VLO)

Fonte: Austin e Sauer (2002)

Tabela 4.1 – Riscos da perda da biodiversidade em diferentes setores

		Setores com maior possibilidade de serem afetados							
		Indústrias primárias (ex.: florestas, petróleo e gás, mineração, agricultura e pesca)	**Utilidades públicas** (ex.: eletricidade, gás, água)	**Bens de Consumo** (ex.: automóveis, produtos alimentícios, produtos domésticos)	**Serviços de Consumo** (ex.: varejo, mídia, viagens e lazer)	**Serviços de Saúde** (ex.: fármacos, biotecnologia, prestadores de serviços de saúde)	**Industriais** (ex.: construção, aeroespacial, componentes)	**Financeiros** (ex.: bancários, seguros, gestão de ativos)	**Serviços tecnológicos e comerciais** (ex.: *software*, telecomunicações, consultoria)
Categoria	**Riscos**								
Operacional Atividades diárias. Despesas e processos da empresa	Aumento de escassez ou custos de insumos; Menor qualidade de insumos	●	●	●	●	●	●		
	Redução de produtos ou produtividade	●	●	●					
	Interrupção nas operações da empresa	●	●	●	●	●	●	●	●
	Riscos da perda da cadeia de fornecimento			●	●	●			
Regulatório e legal Leis, Políticas de governo e ações judiciais que podem afetar o desempenho corporativo	Acesso restrito à terra e a recursos. (ex.: moratória, suspensão de permissão ou suspensão da autorização ou licença, indeferimento da licença)	●	●						
	Litígio (ex.: multas, ações judiciais)	●				●			
	Quotas menores	●							
	Regimes de apreçamento e compensação (ex.: taxas para usuários)	●	●				●		
Reputação A marca, imagem ou as relações da empresa com clientes, o público em geral e outras partes interessadas	Danos à marca ou imagem; Desafio à "licença para operar"	●	●	●	●	●	●	●	●
Mercado e Produtos Ofertas de produtos e serviços, preferências dos clientes e outros fatores de mercado que podem afetar o desenvolvimento corporativo	Mudanças nas preferências do consumidor	●		●	●				
	Exigências do comprador	●		●					
Financiamento Custo de disponibilidade de capital por parte dos investidores	Maior custo de capital: requisitos de empréstimo mais rigorosos	●	●					●	

Fonte: Adaptado de Evison e Knight (2010) e WRI et al. (2008)

Os resultados, descritos na Figura 4.1, destacam que setores diretos, de grande alcance, inclusive petróleo e gás, podem enfrentar riscos materiais relacionados com a biodiversidade que resultam na redução de valor para o acionista.

Os serviços de utilidade pública são outro exemplo: o setor de energia poderá enfrentar uma série de riscos corporativos como resultado da mudança climática e da degradação dos ecossistemas. 74 GW – mais da metade da capacidade instalada e planejada para grandes empresas na Ásia – estão localizados em áreas onde a água é considerada escassa ou insuficiente para atender à demanda. Uso excessivo de água e ecossistemas degradados com menor capacidade para capturar ou regular cursos d'água podem levar empresas de energia a interromper seu fornecimento, com eventuais perdas ou interrupções de carga, redução de receitas e aumento de custos (Sauer *et al*., 2010).

A incorporação dos riscos da perda da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos à estrutura corporativa de gestão de riscos impõe alguns desafios singulares.

Um destes desafios é o fato de que as empresas baseiam a avaliação de riscos no potencial dos problemas que prejudicam seus interesses comerciais e respondem pela adoção de condições financeiras. Isso resulta na não contabilização de tais riscos, tais como os impactos na biodiversidade e nos ecossistemas, que não têm um impacto financeiro direto na empresa, e aqueles que são mais difíceis de serem traduzidos em perdas e ganhos financeiros. O desafio está em calcular o valor residual dos riscos societários mais amplos no âmbito das estruturas contábeis comerciais, para melhor integrá-los aos processos decisórios corporativos e ponderá-los junto com fatores tradicionais de preço e qualidade do produto.

Um segundo desafio é a inclusão do Valor Presente Líquido (VPL) no planejamento e na gestão de investimentos. Isso significa favorecer a minimização de custos iniciais, à custa de incorrer em custos mais elevados posteriormente. A opção por uma localização mais barata, porém mais prejudicial, por exemplo, pode prevalecer, ainda que o resultado seja de mais longo prazo e lesivo, com os custos descontados a valores muito baixos no cálculo do VPL.

Na maior parte dos casos, a magnitude das consequências para a biodiversidade e os ecossistemas, bem como para as empresas, é incerta. Isso se deve à ausência de entendimento científico do estado das espécies, dos habitats e das funções dos ecossistemas e sua capacidade para afetar os recursos dos quais dependem as empresas, o que resultou no princípio da precaução, com base no qual as empresas implementam ações para reduzir a incerteza científica.

Ao avaliar riscos, as empresas tendem a concentrar-se diretamente nos impactos diretos ou primários – aqueles resultantes de atividades de projetos que geralmente estão limitados ao local do projeto e podem ser evitados ou mitigados por meio de processos de gestão, procedimentos de mitigação, ou da adoção de melhores práticas (EBI, 2003). Uma maior percepção por parte do público, aliada a regulações mais rígidas e normas voluntárias mais rigorosas, levaram cada vez mais empresas a estender suas atividades de gestão de riscos para além de considerações de impactos diretos, a fim de incluir impactos indiretos ou secundários.

Embora os estudos cada vez mais associem reputações positivas e a confiança do consumidor ao valor da marca, não é possível determinar o porcentual do valor atribuído à gestão eficaz da biodiversidade e dos ecossistemas (Earthwatch, 2002 e F&C, 2004). Ao contrário, as empresas tendem a referir-se a 'fazer a coisa certa' para explicar seus investimentos em conservação além do nível mínimo de conformidade.

Os riscos da perda da biodiversidade e dos ecossistemas baseiam-se, em parte, em fatores externos que fogem ao controle da empresa, dificultando sua previsão. Os riscos para a reputação da empresa, por exemplo, resultam

da percepção de partes interessadas externas de como os negócios são conduzidos. Esta sensação de confiança, ou a ausência desta, em uma empresa, é movida principalmente pela crescente conscientização dos impactos diretos ou indiretos das atividades da empresa. Da mesma forma, marcos regulatórios e jurídicos frequentemente decorrem de pressões da sociedade pela prevenção de impactos negativos reais ou potenciais.

A gestão eficaz destes riscos, portanto, requer a responsabilidade compartilhada de governos e decisores empresariais, bem como a adoção de um marco mais abrangente que inclua os impactos tanto diretos como indiretos na biodiversidade e associe esses impactos à saúde financeira da empresa. Em alguns casos, uma empresa pode calcular a perda potencial de participação no mercado, o impacto nos preços de produtos ou serviços, ou o efeito na classificação de crédito para determinar os recursos de mitigação necessários. É possível que essas abordagens venham a ser ampliadas para incluir impactos indiretos e internalizar o valor da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos, o que, muito provavelmente, exigirá um maior envolvimento das partes interessadas na determinação destes valores (ver seção 4.4.1).

A empresa de cimento e construção Holcim adotou uma matriz específica de riscos sobre a biodiversidade, desenvolvida em cooperação com o painel independente de especialistas da Holcim-IUCN (ver *Quadro* 4.1).

Quadro 4.1 Matriz de riscos da perda da biodiversidade (© 2010 Holcim)

Em 2007, a Holcim fez a opção estratégica de se envolver proativamente com a IUCN no tema da biodiversidade, para melhor entender as oportunidades e os riscos associados à conservação da biodiversidade e dos ecossistemas. A relação tem ajudado a Holcim a estruturar uma abordagem corporativa e priorizar atividades relacionadas com a biodiversidade nos locais de seus projetos, durante todo o ciclo de suas operações. Esse envolvimento resultou em um Sistema de Gestão da Biodiversidade (SGB), que possibilita uma gestão mais eficaz da biodiversidade em novos projetos e implementa ações corretivas apropriadas em áreas com diferentes níveis de sensibilidade.

Um primeiro passo importante no SGB é a criação de uma matriz de riscos da perda da biodiversidade, seguida da adoção de medidas apropriadas no nível do risco identificado em cada localidade (ver abaixo). O nível de risco é determinado, primeiramente, pela importância da biodiversidade (proximidade com áreas de alto valor de biodiversidade) e, em segundo lugar, pelo nível do impacto potencial direto. Essa metodologia também leva em conta o valor atribuído à biodiversidade por partes interessadas em locais relevantes.

Matriz de riscos da perda da biodiversidade (© Holcim 2010)

Importância da Biodiversidade	**Impacto Potencial**			
	Muito Alto	**Alto**	**Médio**	**Improvável**
Global	Crítica	Significativa	Média	Baixa
Local	Crítica	Significativa	Média	Baixa
Nacional	Significativa	Média	Baixa	Baixa
Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa

Fonte: Carbone, Tong e Bos (2009) e Holcim – Bos e Tong (2010)

A matriz é empregada como parte dos três passos de implementação no SGB:

- 1º Passo: conhecer o impacto potencial. Um questionário ambiental anual coleta informações (autoinformadas) sobre biodiversidade, por localidade, utilizadas no mapeamento de riscos. Quando os riscos ou impactos são desconhecidos, é preciso fechar a lacuna de conhecimento;
- 2º Passo: associar o nível de esforço ao risco. Localidades sensíveis requerem a implementação de Planos de Ação de Biodiversidade completos e monitoramento de progresso. A colaboração com parceiros especializados pode ajudar as localidades a desenvolver os inventários de biodiversidade necessários, definir metas apropriadas e determinar ações.
- 3º Passo: monitorar resultados para demonstrar o progresso na consecução das metas. Na maioria das localidades, o monitoramento pode ser realizado por pessoal interno. No caso de ambientes sensíveis, o monitoramento externo especializado pode garantir maior credibilidade aos resultados. As atividades de biodiversidade devem ser integradas aos processos de gestão de operações existentes, tais como o planejamento de reabilitação e sistemas de gestão ambiental.

Um inventário completo de mais das todas 500 localidades de extração de propriedade da Holcim em mais de 70 países foi realizado, e todos as localidades estão classificadas na matriz de riscos. A diretoria foi informada das áreas que necessitam de maior atenção, e uma meta global de biodiversidade foi definida para monitorar o progresso: até 2013, 80% das localidades sensíveis contarão com um plano de ação de biodiversidade. Os resultados e os progressos obtidos serão publicados no relatório de sustentabilidade da Holcim.

A Holcim reconhece que se ressente de capacidade para monitorar e realizar adequadamente as avaliações de biodiversidade necessárias. Portanto, continuará a trabalhar com parceiros externos quando apropriado, enquanto desenvolve capacidade internamente. A empresa também terá a oportunidade de definir indicadores de desempenho mais inteligentes e pragmáticos para mensurar o impacto de longo prazo na biodiversidade.

Os produtos das Avaliações de Impacto Social e Ambiental, levantamentos pormenorizados e avaliações mais detalhadas da biodiversidade devem servir de base para a gestão ambiental operacional de cada localidade e como ponto de partida para planos de reabilitação das localidades de extração. Essas tarefas continuam a cargo das operações locais.

Fonte: Carbone, Tong e Bos (2009) e Holcim – Bos e Tong (2010)

Grande parte do valor da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos tem-se baseado, tradicionalmente, em valores não econômicos definidos por regulamentação governamental (ex.: Natura, 2000), consenso científico (ex.: Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção da IUCN), ou nas preferências do consumidor (ex.: produtos certificados). Este valor é materializado por meio de leis de proteção da biodiversidade em locais específicos, bem como por ações de ONGs para prevenir a perda de biodiversidade, e em diretrizes desenvolvidas por esquemas de certificação. Cada um desses mecanismos define riscos aceitáveis, embora frequentemente estes valores não sejam quantificados em termos financeiros e, em alguns casos, possa haver opiniões conflitantes no que se refere ao valor das espécies, das áreas ou dos ecossistemas específicos.

A integração dos ecossistemas e da biodiversidade a sistemas de gestão de riscos existentes no contexto destes valores econômicos começa com a suposição inerente de que a biodiversidade ou os ecossistemas são valiosos para a empresa e/ou para a sociedade e, portanto, constituem um risco que precisa ser gerenciado. A avaliação do valor percebido geralmente é definida em unidades não econômicas, tais como populações de espécies, áreas de ecossistemas, ou outras unidades biofísicas apropriadas. Esta representação tende a ser imperfeita, uma vez que o vínculo preciso entre unidades biofísicas e valor econômico para uma empresa, pode-se dizer, que certamente não será linear, coerente ou previsível.

A ampliação de processos corporativos de avaliação e gestão de riscos com o objetivo de contemplar a biodiversidade e os ecossistemas tem sido geralmente embutida em processos existentes, inclusive registros de riscos, avaliações de impactos ambientais (AIA) e sistemas de gestão ambiental. Estes frequentemente enfatizam determinados estágios de alto impacto no ciclo de vida do projeto (Figura 4.2), como, por exemplo, os estágios iniciais, quando os custos podem ser mais baixos e as respostas mais flexíveis. As empresas de agronegócios, no entanto, gerenciam os riscos regularmente durante todo o ciclo de vida do projeto, inclusive quando o projeto entra em operação. Algumas empresas descobrem que seus maiores riscos estão associados à prospecção de matérias-primas e, assim, desenvolvem sistemas de gestão da cadeia de fornecimento para mitigar também esses riscos.

Figura 4.2 O ciclo de vida do projeto extrativista

Fonte: Conservation International (2010)

A implementação de processos formais de valoração para avaliar os impactos e benefícios de curto prazo relativamente aos impactos e benefícios de longo prazo da biodiversidade, é um conceito relativamente novo, tanto para a empresa como para as comunidades locais. Na maioria dos casos, as ferramentas de gestão de risco existentes não contemplam adequadamente os riscos da perda da biodiversidade e dos ecossistemas, uma vez que focalizam primordialmente os impactos mais próximos e têm dificuldade para capturar impactos que poderiam afetar a paisagem mais ampla. Várias plataformas nos setores de petróleo e gás e mineração desenvolveram orientações adicionais para a integração da biodiversidade a sistemas de gestão (EBI, 2003; IPIECA e OGP, 2005; Johnson, 2006). Muitas normas de certificação desenvolvidas nos setores de agricultura, pesca, aquicultura e florestas incluem princípios, critérios e indicadores de biodiversidade.

Quando os valores da biodiversidade e dos ecossistemas não são adequadamente considerados na avaliação e gestão de riscos (devido a legislações fracas, ausência de conscientização pública ou de conhecimentos científicos, por exemplo), a valoração econômica pode atuar como ferramenta importante na identificação e gestão de riscos correlatos. Uma lacuna crítica para as empresas é o fato de que muitas das abordagens para a valoração dos serviços da biodiversidade e dos ecossistemas não têm sido adequadamente padronizadas ou personalizadas da mesma forma. Por exemplo, pesquisas de biodiversidade e a ciência da avaliação são diluídas em métodos ou normas de avaliação de impactos ambientais.

As abordagens corporativas de gestão de riscos tendem a gerenciar os riscos segundo uma hierarquia concebida para evitar, na medida do possível, os impactos de maior risco, e minimizar e mitigar aqueles que não podem ser evitados (BBOP, 2009). A hierarquia de mitigação é inerentemente adequada à gestão dos riscos da perda da biodiversidade e dos ecossistemas, uma vez que permite às empresas considerar opções para a gestão de

riscos associados a impactos potenciais e verificar se esses riscos podem ser evitados ou devem integrar um plano de mitigação concebido para minimizar impactos negativos. As empresas estão cada vez mais explorando formas de gerenciar os impactos residuais inerentes a essa abordagem, embora essa tendência ainda esteja em um estágio bem inicial (Quadro 4.2).

Quadro 4.2 Aplicação da hierarquia de mitigação e de compensações da biodiversidade no setor financeiro

A Iniciativa Financeira do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (IF PNUMA) e o Programa de Negócios e Compensações para a Biodiversidade (*Business and Biodiversity Off-sets Program* – BBOP) encomendou à equipe de Sustentabilidade e Mudança Climática da PricewaterhouseCoopers, um estudo explorando os seguintes temas:

- Conhecimento e conscientização do setor financeiro da hierarquia de mitigação (ver diagrama à direita) e compensações para a biodiversidade;
- Abordagens de política corporativa do setor bancário para entender e tratar de questões de biodiversidade;
- Funções e responsabilidades dos bancos na gestão de riscos e oportunidades da biodiversidade;
- Ferramentas, recursos e capacitação.

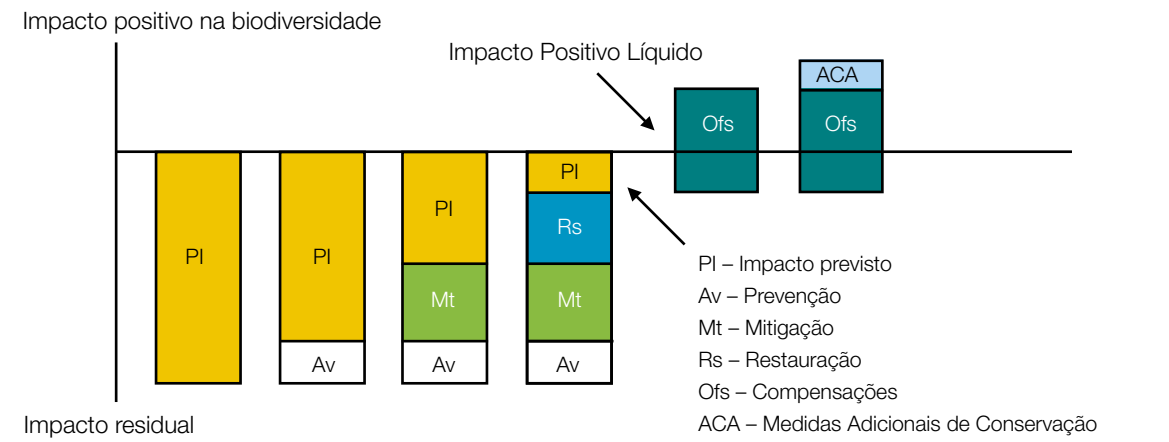
A análise, baseada em 26 discussões profundas com bancos, consultores ambientais, ONGs e clientes bancários, revelou que:

- Questões de biodiversidade afetam, sim, as decisões financeiras;
- As diretrizes comerciais para os bancos, atualmente, são baseadas em riscos e estão associadas, primordialmente, à reputação da instituição;
- Embora a implementação de estruturas de gestão da biodiversidade esteja em grande parte centrada no nível de ativos, a aplicação tanto da hierarquia de mitigação como de compensações ainda é muito incipiente;
- As estruturas e os procedimentos de política dos bancos estão sendo desenvolvidos com vistas a contemplar uma consideração mais ampla e estratégica dos riscos da perda da biodiversidade.

Fonte: PricewaterhouseCoopers (2010)

A Rio Tinto, por exemplo, estabelece em sua estratégia para a biodiversidade, a meta de longo prazo de Impacto Positivo Líquido na biodiversidade. Isto significa garantir, quando possível, que as ações da empresa tenham efeitos positivos nos meios da biodiversidade e seus valores, que sejam não apenas equilibrados, mas também amplamente aceitos, para superar os inevitáveis efeitos negativos dos distúrbios e impactos físicos associados ao processamento de mineração e minerais. A Rio Tinto pretende cumprir esta meta ao reduzir impactos e implementar medidas positivas para a conservação, na forma de compensações da biodiversidade e outras medidas de conservação (Rio Tinto, 2008) (ver Figura 4.3).

Figura 4.3 Impacto Líquido Positivo e a hierarquia de mitigação



Fonte: Rio Tinto (2008)

Há cada vez mais interesse em vincular o nível de compensação ou o investimento em atividades de conservação da biodiversidade ao grau do impacto no qual o projeto baseou o conceito de compensações para a biodiversidade. O *Business and Biodiversity Offset Programme* (BBOP) define as compensações para a biodiversidade da seguinte maneira:

> "Resultados de conservação mensuráveis, provenientes de ações planejadas para compensar impactos residuais adversos significativos na biodiversidade decorrentes de projetos de desenvolvimento, depois de tomadas as medidas adequadas de prevenção e mitigação. O objetivo da compensação para a biodiversidade é alcançar 'nenhuma perda líquida' e, de preferência, ganho líquido de biodiversidade no ambiente, com relação à composição de espécies, à estrutura dos *habitats*, à função dos ecossistemas, ao uso pela população e aos valores culturais associados à biodiversidade" (BBOP, 2009b).

Isso requer um esforço maior para evitar e reduzir impactos e mensurar tanto os impactos como os ganhos potenciais de investimentos em outra localidade. A capacidade para avaliar os riscos dos ecossistemas e da biodiversidade tem sido dificultada pelos custos de coleta de dados e por um conhecimento incompleto quanto a BSE. Em geral, é difícil definir um impacto aceitável em termos da resiliência dos ecossistemas e das espécies, bem como prever e evitar os impactos irreversíveis de projetos de desenvolvimento.

A medição de perdas e ganhos potenciais associados aos valores do uso socioeconômico dos serviços da biodiversidade e de métodos de valoração econômica da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos desempenhará um papel crucial neste sentido. As compensações poderão, assim, ter um papel relevante pois podem facilitar a integração da valoração da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos ao desenvolvimento de projetos e processos de gestão.

A hierarquia de redução tem sido aplicada, até o momento, como um marco conceitual para a reflexão sobre riscos e o desenvolvimento de respostas apropriadas. Em alguns casos, tem sido usada para determinar as proporções relativas de riscos que podem ser gerenciados por meio de diferentes estratégias. O que falta é capacidade para definir o valor relativo da biodiversidade que está sendo afetada, ou o grau no qual o impacto pode ser reduzido com estratégias de prevenção e mitigação. Caso facilitasse essas análises, a valoração da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos poderia contribuir significativamente para a hierarquia de mitigação.

4.3 FERRAMENTAS PARA A GESTÃO DE RISCOS DA PERDA DA BIODIVERSIDADE E DOS ECOSSISTEMAS

Muitas tentativas têm sido feitas no sentido de classificar o rol de ferramentas desenvolvidas para auxiliar as empresas na identificação e gestão dos riscos da perda da biodiversidade e dos ecossistemas (OCDE, 2005 e Waage *et al*., 2008). Tipologias tradicionais, baseadas na forma como as ferramentas apoiam os diferentes estágios da avaliação de riscos ou o ciclo de vida dos projetos têm sido extremamente úteis para acelerar a absorção rápida dessas ferramentas. No entanto, essas ferramentas podem ser menos úteis em três aspectos importantes:

- Algumas ferramentas, tais como a ISO 14001 ou a Revisão dos Serviços Ecossistêmicos (*Corporate Ecossystem Service Review* – ESR) adotam uma visão estratégica da avaliação de riscos e podem ser aplicadas em vários estágios do ciclo de vida de um projeto;
- O próprio ciclo de vida de um projeto geralmente é um processo iterativo, que envolve gestão adaptativa e retroalimentação;
- A existência de uma única 'ferramenta' em um estágio específico do processo de avaliação de riscos pode não ser suficiente para apoiar o conjunto total das necessidades da empresa naquele estágio específico.

A tipologia apresentada aqui analisa três tipos amplos de ferramentas: ferramentas de normas, estruturas e métodos; ferramentas de coleta de dados; e ferramentas baseadas em modelos ou cenários.

4.3.1 NORMAS, ESTRUTURAS E METODOLOGIAS

As normas, estruturas e metodologias representam um *continuum* de ferramentas. As normas estabelecem "regras, diretrizes ou características para produtos ou processos afins e métodos de produção (ISEAL, 2010). As normas definem os parâmetros que as empresas podem adotar para determinar se alcançaram ou não um determinado nível de melhor prática em termos de bons processos, tais como gestão ambiental, ou de bons produtos, como, por exemplo, a proteção de *habitats* críticos:

- Exemplos de esforços voluntários envolvendo várias partes interessadas incluem a norma ISO 4001 de gestão ambiental (ISO, 2004); o Programa para o Endosso de Certificação Florestal (PEFC, na sigla em inglês) e o Forest Stewardship Council (FSC, na sigla em inglês); e o Protocolo de Gases de Efeito Estufa da WBCSD (www.ghgprotocol.org).
- Normas corporativas individuais incluem as práticas da rede Starbucks' *Coffee e Farmer Equity* (C.A.F.E, na sigla em inglês), que definem critérios e indicadores para a compra ambiental e socialmente responsável de café, utilizadas para verificar o desempenho em toda a sua cadeia de fornecimento (www.starbucks.com/responsibility/sourcing/coffee).

Dependendo da natureza e do porte da empresa, as normas internas podem ter impactos significativos em suas cadeias de fornecimento e em setores mais amplos:

- O compromisso do Wal-Mart com a sustentabilidade influenciou de forma notável cadeias de valor antes impenetráveis, tais como a de ouro e pedras preciosas (www.loveearthinfo.com);
- A Norma de Desempenho 6 da Corporação Financeira Internacional (CFI) sobre Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável de Recursos Naturais detecta a possibilidade da realização de projetos ou investimentos

em áreas de alto risco e define uma série de medidas a serem adotadas para minimizar riscos. Seu impacto tem sido significativo no financiamento de projetos, com a adoção, por 67 instituições financeiras, dos Princípios do Equador. Essas instituições exigem dos projetos que financiam a aplicação das Normas de Desempenho da CFI em países emergentes da OCDE e regulações financeiras em outros países, no caso de projetos de valor superior a US$ 10 milhões (www.equator-principles.com).

Normas corporativas internas são mais frequentemente desenvolvidas para permitir que a empresa esteja ciente dos riscos medidos em uma escala coerente. Na ausência de regulações, ou quando estas são fracas ou não são aplicadas, a evidência normal de baixo desempenho, como, por exemplo, ações penais e violações de licenças, não é uma orientação suficientemente boa para que gerentes e diretores saibam se estão ou não gerenciando adequadamente os riscos. Normas corporativas apoiadas por auditorias e relatórios asseguram que isso esteja efetivamente ocorrendo.

Os principais componentes desses sistemas são o estabelecimento de princípios e critérios claros que explicitem o nível de desempenho esperado de um fornecedor ou de uma operação, forneçam indicadores de desempenho ao longo do tempo e implementem um processo de verificação (preferivelmente de terceiros), que assegurem a veracidade dos dados informados.

O processo de transformação de boas práticas em programas de certificação é longo e oneroso e pode não ser garantido para todas as iniciativas. Por exemplo, muitas empresas desenvolveram sua própria orientação interna sobre melhores práticas de biodiversidade e ecossistemas e as gerenciam como normas ou sistemas de gestão ambiental por meio de processos de verificação.

Também há casos em que ferramentas adicionais poderão ser necessárias para cumprir as exigências de uma norma ou de uma diretriz. Nesses casos, métodos e estruturas suplementares podem ser desenvolvidos para traçar um conjunto sugerido de atividades, fornecer listas de verificação ou outras recomendações destinadas a auxiliar uma empresa na avaliação de seu desempenho em relação a uma norma ou um objetivo específico:

- A CFI, por exemplo, embarcou em um processo de elaboração de notas interpretativas explícitas para apoiar a implementação prática de suas normas. Da mesma forma, o BBOP está revendo abordagens de compensação por meio de uma série de estudos-piloto, com o objetivo de extrair melhores práticas que se alinhem aos princípios declarados;
- Algumas vezes, essa orientação suplementar está explicitamente vinculada a uma norma, como, por exemplo, a estrutura de Alto Valor de Conservação (AVC), originalmente desenvolvida para apoiar a certificação do *Forest Stewardship Council* (FSC). Essa estrutura – destinada a estimular o desenvolvimento de conjuntos de ferramentas nacionais com métodos mais detalhados – define biodiversidade e ecossistemas em conformidade com seis amplas áreas de interesse, que incluem valores ecológicos, sociais, culturais e de subsistência;
- Em outros casos, a orientação pode ser independente de outras normas e apoiar um propósito geral de entendimento dos riscos e valores relacionados com a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos. Esse é o caso da Revisão dos Serviços Ecossistêmicos desenvolvida pelo Instituto Mundial de Recursos (WRI, na sigla em inglês), do Conselho Empresarial Global para o Desenvolvimento Sustentável (WBSCD, na sigla em inglês) e do Instituto Meridian, que fornece uma orientação passo a passo de como as empresas podem identificar e gerenciar os riscos potenciais de serviços ecossistêmicos, inclusive aqueles que afetam, bem como aqueles dos quais dependem para suas operações (ver *Quadro* 4.3). Nesses casos, essa orientação pode apoiar várias normas ou políticas e, talvez, até mesmo transformá-las em normas próprias ao logo do tempo, quer por meio de maior integração com normas existentes ou preenchendo lacunas.

4.3.2 FERRAMENTAS DE COLETA DE DADOS

A existência de normas, estruturas e metodologias, de alguma forma ajuda as empresas a identificar e gerenciar riscos ambientais. Neste sentido, o acesso a dados apropriados e a interpretação de produtos são componentes cruciais:

- Na maioria dos casos, as empresas têm dependido de dados específicos de cada situação extraídos de estudos orientados por estruturas ou métodos para a coleta e análise de dados (como, por exemplo, por meio da avaliação de impactos ambientais);
- Estruturas e normas estão sendo concebidas de uma forma cada vez mais explícita, para aproveitar a experiência científica e a credibilidade da comunidade científica ou de ONGs. A Mesa Redonda sobre Azeite de Dendê Sustentável (RSPO, na sigla em inglês), por exemplo, faz referência ao conceito de Alto Valor de Conservação (AVC) em sua descrição de *habitats* sensíveis. As avaliações de AVC são subsidiadas por conjuntos de ferramentas nacionais, quando disponíveis, e têm-se valido tradicionalmente de dados nacionais para mapear estas áreas.

Quadro 4.3 Análise Corporativa dos Serviços Ecossistêmicos

A Análise Corporativa dos Serviços Ecossistêmicos (ESR) é uma metodologia estruturada para que gerentes corporativos desenvolvam, de forma proativa, estratégias para gerenciar riscos e oportunidades de negócios, decorrentes da dependência e do impacto de suas empresas nos ecossistemas. Seu objetivo é auxiliar as empresas a identificar a dependência e os impactos relacionados a ecossistemas saudáveis – tais como água doce, madeira, recursos genéticos, polinização, regulagem climática e proteção contra riscos naturais – e vinculá-los aos seus resultados financeiros. A ESR aproveita os sistemas de gestão ambiental e as ferramentas de devido exame existentes:

- Considerando aspectos para além de questões como poluição e consumo de recursos naturais;
- Abordando as dependências e os impactos das empresas no que se refere ao ambiente natural;
- Considerando tanto oportunidades como riscos corporativos;
- Aliando questões econômicas e ambientais;
- Fornecendo uma estrutura para o envolvimento de partes interessadas;
- Possibilitando o uso de riscos e oportunidades ambientais para o desenvolvimento de uma estratégia corporativa mais inovadora.

A ESR foi aplicada por mais de 100 empresas, com uma série de benefícios reconhecidos, uma vez que:

1. Permite que as empresas identifiquem novas oportunidades de negócios decorrentes de sua dependência e seu impacto no que se refere aos ecossistemas, bem como dos serviços que prestam, e antecipem novos mercados na medida em que se desenvolvem. Dessa forma, a ferramenta também fornece às empresas as informações necessárias para influenciar políticas governamentais de conservação de ecossistemas;
2. Fortalece as abordagens existentes de avaliação de impactos ambientais, tratando de questões ecossistêmicas que geralmente não são consideradas durante este processo. Por exemplo, no caso da Mondi, o maior produtor de papel de escritório da Europa, a aplicação da ESR resultou no desenvolvimento de iniciativas para melhorar a eficiência da água, por meio do controle de espécies invasoras;
3. Proporciona uma estrutura na qual os processos de envolvimento de partes interessadas e as relações foram aprimoradas. A Syngenta, uma grande empresa de agronegócios, aplicou a ferramenta para identificar oportunidades para promover um maior engajamento de seu segmento de clientes na Índia e identificou várias oportunidades para prestar serviços adicionais aos agricultores;
4. Permite às empresas demonstrar liderança nessa área, abordando de maneira proativa o problema da degradação dos serviços ecossistêmicos.

Fonte: WRI et al. (2008)

O acesso a dados de apoio para tais esforços tem-se mostrado tradicionalmente desafiador devido, em grande parte, à natureza abundante, dispersa e frequentemente de difícil acesso que caracteriza esses dados nacionais:

- A Ferramenta Integrada de Avaliação da Biodiversidade (IBAT, na sigla em inglês) para o setor de negócios foi desenvolvida como uma solução para estas necessidades, com o objetivo explícito de oferecer acesso rápido e fácil aos conjuntos mais importantes de dados nacionais de escala precisa, que indicam *habitats* críticos, tanto protegidos como não protegidos;
- A Ferramenta Global da Água (GWT, na sigla em inglês) usa bancos de dados pré-carregados para calcular indicadores relacionados com a água, necessários para a Iniciativa Global para a Apresentação de Relatórios (ver *Quadro* 4.4).

Estes esforços dependem de dados subjacentes para serem mantidos e atualizados, a fim de assegurar que estas ferramentas continuem a fornecer informações apropriadas e precisas aos usuários no longo prazo (Rede EBM, 2009). Infelizmente, essa parte de muitas ferramentas em geral padece de um 'efeito Cinderela', uma vez que, embora as interfaces da ferramenta que apresentam dados frequentemente adquirem um alto perfil, os dados subjacentes que utilizam devem manter-se ou ser abandonados à degradação gradual após a fase agitada do início de atividade. O Banco de Dados Mundial de Áreas Protegidas, uma iniciativa conjunta da IUCN e UNEP-WCMC, representa uma fonte de dados crucial e processos de apoio para a compilação de informações sobre áreas legalmente protegidas de fontes nacionais. A Parceria Proteus foi criada para garantir a manutenção e a atualização, no longo prazo, dessa compilação globalmente importante de conjuntos de dados nacionais.

Quadro 4.4 Ferramenta Global da Água:
Ajudando as empresas a tomar decisões focando a água

A Ferramenta Global da Água (GWT), desenvolvida pela empresa CH2M Hill, membro da WBCSD, em parceria com 22 empresas experientes da *The Nature Conservancy* e da GRI, auxilia empresas e organizações a mapear seu uso da água e avaliar níveis de risco corporativo em suas operações e cadeias de fornecimento globais. A Ferramenta pode ser empregada para:

Comparar os usos da água de uma empresa (inclusive presença de pessoal, uso industrial e cadeia de produção) com dados externos cruciais sobre a água;

- Criar indicadores, inventários, métricas de risco e desempenho e mapeamento geográfico da Iniciativa Global para a Apresentação de Relatórios (GRI) sobre a água. Os indicadores da GRI sobre retirada de água (EN8), água reciclada/reutilizada (EN10) e descarga total de água (EN21) são calculados no nível de cada localidade, país, região e total;
- Estabelecer os riscos relativos da água na carteira de uma empresa, para priorizar ações;
- Criar gráficos e mapas;
- Visualizar instalações espacialmente por meio do *Google Earth*, que fornece informações geográficas detalhadas, inclusive sobre águas de superfície;
- Permitir comunicação eficaz com partes interessadas internas e externas sobre questões da empresa relacionadas com a água;
- Permitir o cálculo do uso e da eficiência da água.

Apesar da seleção criteriosa, a limitação mais significativa da Ferramenta é a qualidade precária do conjunto de dados de segundo plano sobre a água em uma base muito local. Por essa razão, a ferramenta não tem como objetivo fornecer orientação específica sobre situações locais, que requerem uma análise sistemática, mais profunda. Outras ferramentas – tais como a Ferramenta de Planejamento da Sustentabilidade da Água, da Iniciativa Global de Gestão Ambiental – podem ser mais indicadas para esse fim.

Cerca de 300 empresas já aplicaram a GWT. Algumas empresas o fazem como primeiro passo para definir *hot spots* (pontos de alto risco de perda de biodiversidade), onde uma análise mais profunda deve ser realizada – por exemplo, a Empresa Dow Chemical a aplicou nos locais de suas 157 fábricas em todo o mundo, chamando a atenção para os riscos de fornecimento de água em uma série de localidades. Para a Dow, a GWT é vista como uma importante peça do quebra-cabeça que orienta sua estratégia corporativa eficaz de gestão da água, bem como para educar suas principais partes interessadas no que se refere aos riscos relacionados com a água. Outras empresas que buscam medir sua pegada de água também usaram a GWT para definir onde concentrar seus esforços. A Borealis aplicou a GWT para realizar projeções de suas localizações até 2025, o que – com o auxílio de especialistas locais em água – ajudará a planejar ações sustentáveis futuras de gestão da água.

Fonte: www.wbcsd.org/web/watertool.htm

As próprias empresas são compiladoras e mantenedoras cruciais de dados. A ECOiSHARE representa uma tentativa de criar uma plataforma para que as empresas compilem e compartilhem dados com seus pares e outros interessados. O conhecimento sólido é crucial para o desenvolvimento e a manutenção de ferramentas de acesso a dados. A valoração econômica desses locais ainda está em uma fase muito incipiente, e há uma necessidade clara de uma abordagem de valoração que permita a comparação entre localidades e ecossistemas. Algumas bibliotecas *on line* e páginas na Internet foram criadas para facilitar o acesso de usuários a estudos de

caso existentes, como, por exemplo, o ConsVal Map, mas a variação em escalas, objetivos e métodos dificulta a comparação de valores entre regiões e paisagens.

4.3.3 MODELAGEM E CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS

- Embora as ferramentas possam ser vistas como um subconjunto especializado de ferramentas de exposição de dados, sua importância crescente em avaliações de riscos e planejamentos de redução mais detalhados permite que sejam consideradas um segundo passo no processo de avaliação de riscos, que aproveita ferramentas tradicionais de acesso a dados;
- Na maioria dos casos, essas ferramentas dependem mais da experiência humana que de simples processos automatizados e interpretação de resultados;
- A Valoração Integrada de Serviços Ecossistêmicos e Compensações (InVEST), por exemplo, é uma ferramenta de modelagem de cenários destinada a um amplo público de partes interessadas, inclusive usuários do setor privado, resultante do trabalho realizado por parceiros no Projeto Capital Natural. A InVEST utiliza uma combinação de conjuntos de dados pré-carregados ou definidos pelo usuário, para modelar a distribuição de serviços ecossistêmicos em áreas de interesse. No momento, a ferramenta existe como um complemento do pacote popular de *software* de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) do ESRI (Instituto de Pesquisa de Sistemas Ambientais);
- A ferramenta Inteligência Artificial para Serviços Ecossistêmicos (*Artificial Intelligence for Ecossystem Services* – ARIES), atualmente em fase de desenvolvimento, também se destina a um amplo grupo de usuários, que inclui o setor privado (ver Quadro 4.5).

Quadro 4.5 Inteligência Artificial para os Serviços Ecossistêmicos (ARIES)

A ARIES (Inteligência Artificial para os Serviços Ecossistêmicos) é uma ferramenta de apoio à tomada de decisão baseada na Web, que pode ser empregada para avaliar serviços ecossistêmicos e modelar cenários futuros potenciais. A ARIES calcula a extensão em que uma área presta ou usa um serviço, e como os benefícios dos serviços ecossistêmicos fluem pela paisagem para alcançar os beneficiários. A ARIES oferece vários pontos de entrada para decisores e planejadores, inclusive avaliações espaciais e valorações de serviços ecossistêmicos, otimização de esquemas de pagamento por serviços ecossistêmicos, e planejamento espacial de políticas. Diferentes serviços ecossistêmicos podem ser avaliados simultaneamente, identificando áreas que fornecem vários serviços "em pacotes", e compensações entre os mesmos. Uma camada opcional relativa à biodiversidade integra as avaliações da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos, permitindo ao usuário determinar o valor de áreas ricas em biodiversidade, bem como opções de políticas que garantirão o fornecimento de serviços ecossistêmicos.

Estudos específicos da ARIES podem ser desenvolvidos com base na customização dos serviços bayesianos existentes. As aplicações atuais incluem o planejamento de pagamentos por serviços ecossistêmicos em áreas de rica biodiversidade de Madagascar, a avaliação dos benefícios da água limpa em ecossistemas de florestas do México e a mitigação de inundações no estado de Washington, nos EUA. A modelagem do fluxo dinâmico de benefícios entre os ecossistemas terrestre, costeiro e marinho, também é outra atividade central no projeto ARIES.

Na ARIES, o valor econômico dos serviços ecossistêmicos é uma função do fluxo biofísico de um determinado benefício oferecido aos usuários. Essa informação sobre fluxos é utilizada para mediar valores conhecidos que expressam a demanda do usuário e valores, quer de mercado ou não, decorrentes de fontes estabelecidas na literatura e disponíveis por meio de um banco de dados econômicos interno.

Portanto, os valores econômicos são uma função direta de fornecimento e uso que refletem fielmente a dinâmica ecológica que determina o fornecimento, por um lado, e os propulsores socioeconômicos que determinam a demanda, por outro. Nos casos em que os serviços ecossistêmicos são escassos ou estão ameaçados, os usuários da ARIES podem selecionar funções lineares para abordar corretamente valores econômicos nas cercanias de limiares ecológicos.

Fonte: Villa et al. (2009)

4.3.4 APERFEIÇOAMENTO DE FERRAMENTAS PARA A BIODIVERSIDADE E OS ECOSSISTEMAS

Há muitas ferramentas disponíveis para a identificação e a gestão dos riscos associados à biodiversidade, aos ecossistemas e aos serviços ecossistêmicos, mas a questão emergente da valoração da BSE continua parcialmente sem solução, pelas seguintes razões:

A maioria das normas, diretrizes e estruturas existentes depende de dados, qualitativos ou quantitativos, para a obtenção de produtos úteis. No entanto, há uma escassez clara de ferramentas de exposição ou interpretação de dados subjacentes para apoiar as ferramentas de mais alto nível, o que resulta em maior dependência de avaliações específicas dos projetos por parte de consultores ou especialistas. Por outro lado, embora os valores econômicos da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos ainda exijam avaliações em escala precisa, específicas para cada projeto, há uma grande disponibilidade de ferramentas que apresentam dados em escala razoável, em estágios iniciais do ciclo do projeto, e possibilitam um grau razoável de avaliação antecipada de riscos, como,

por exemplo, a IBAT. Estas ferramentas também permitem esforços de avaliação mais focalizados, voltados para o preenchimento de lacunas de informação ou para a confirmação *in loco* dos resultados existentes. Toda coleta de informações envolve um custo. A questão é entender as compensações entre investir em melhores conhecimentos e informações para fins de investimentos e tomada de decisões, e os custos de más decisões e restauração/reabilitação (ver Quadro 4.6).

Quadro 4.6 Investimento em conhecimentos sobre a água versus custos de más decisões e restauração

Os custos de gestão para o manejo de recursos hídricos e a proteção de valores ambientais estão sendo repassados para os usuários de água como custos legítimos de proteção da sustentabilidade do recurso no longo prazo e da segurança do acesso à água pelos usuários. As principais considerações na gestão de riscos para a saúde dos rios e dos ecossistemas que dependem de águas subterrâneas incluem:

- O risco de não se perceber o valor econômico potencial dos recursos hídricos para consumo, resultante de regulações excessivamente conservadoras sobre a alocação de recursos, devido a informações inadequadas sobre requisitos ambientais;
- O risco da alocação excessiva do recurso, que resulta em perda de valor e prejuízo para o funcionamento dos ecossistemas, devido a informações inadequadas sobre requisitos ambientais;
- O custo da avaliação dos valores dos ecossistemas e do monitoramento da situação do recurso, bem como do cumprimento de regulagens sobre o uso da água;
- Os custos de reabilitação de ecossistemas aquáticos degradados, que geralmente são superiores aos custos de proteção;
- A irreversibilidade de determinados tipos de impacto ambiental;
- O entendimento dos limites da resiliência dos ecossistemas;
- O papel dos mercados de água na alocação de recursos escassos para usos de valor mais elevado e na criação de um valor de mercado para a água que promova a eficiência no seu uso;
- Os princípios de compartilhamento de custos em programas de restauração de ecossistemas resultantes do legado da história, inclusive o princípio do “usuário pagador” e “beneficiário pagador”;
- A importância de alocações de água legalmente definidas para a proteção do valor dos ecossistemas;
- A obtenção do equilíbrio certo entre objetivos ambientais e socioeconômicos, por meio de boas políticas públicas subsidiadas por ciência sólida;
- O papel do envolvimento comunitário no planejamento da alocação de recursos.

Fonte: Sutherland (2009)

2. A ciência da valoração econômica da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos ainda precisa ser sintetizada em abordagens de melhores práticas adequadas às necessidades do setor de negócios. As melhores práticas de Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) foram obtidas a partir da diversidade de abordagens científicas de levantamentos e pesquisas da biodiversidade e dos ecossistemas, para atender às necessidades específicas das empresas. Isso permitiu o desenvolvimento de um setor específico de especialistas na matéria, diferentes dos pesquisadores tradicionais da ecologia, para satisfazer as necessidades corporativas de avaliação ambiental. Algo semelhante ainda precisa ocorrer na área de valoração econômica, que representa uma área de desenvolvimento ativo para o setor de negócios em termos da definição de suas necessidades de valoração econômica, e para os cientistas, na criação de um conjunto mínimo de ferramentas necessário para satisfazer essas necessidades.

3. Grande parte da discussão e do desenvolvimento de ferramentas não foi submetida a um exame significativo ou estratégico. A maioria das informações existe na literatura cinzenta ou está vinculada a produtos de ONGs ou de empresas que podem estar sujeitas a pouco – ou nenhum – exame por outros profissionais. Como resultado, uma avaliação objetiva de tendências e necessidades em torno da avaliação de riscos da perda da biodiversidade permanece relativamente não documentada ou incompleta. Por sorte, no entanto, na medida em que o campo de desenvolvimento de ferramentas continue a amadurecer, lições aprendidas – baseadas tanto em sucessos como em fracassos – começarão a surgir e a beneficiar a comunidade mais ampla de usuários e programadores.

4.4 ESTRATÉGIAS PARA REDUZIR OS RISCOS DA PERDA DA BIODIVERSIDADE E DOS ECOSSISTEMAS

As melhores práticas e ferramentas constituem um componente vital da avaliação de riscos, mas jamais serão capazes de abordar todos os riscos da perda da biodiversidade e dos ecossistemas. Os sistemas de gestão de riscos são concebidos para identificar problemas que representam riscos mais altos e desenvolver planos para prevenir ou mitigar esses riscos, ao mesmo tempo em que monitoram outros problemas que envolvem riscos menores. O monitoramento eficaz destes riscos pode exigir estratégias adicionais – tais como o envolvimento de partes interessadas, parcerias, e sistemas de gestão adaptativa – para evitar seu agravamento ao longo do tempo.

4.4.1 ENVOLVIMENTO DE PARTES INTERESSADAS

Muitas empresas têm um forte alcance comunitário e programas de envolvimento de partes interessadas, que frequentemente são gerenciados independentemente daqueles relacionados com a biodiversidade e os ecossistemas. No entanto, o envolvimento de partes interessadas também é um fator importante na gestão dos riscos da perda da biodiversidade e dos ecossistemas, na medida em que o processo pode auxiliar na identificação de riscos potenciais, por meio do desenvolvendo de estratégias de gestão aceitáveis para a mitigação de riscos e do monitoramento de mudanças ao longo do tempo. As partes interessadas incluem qualquer pessoa com capacidade para afetar, quer positiva ou negativamente, o resultado de um projeto específico, e podem variar de comunidades e organizações locais a governos e acionistas (CFI, 2007). O envolvimento de partes interessadas é um processo complexo que inclui os oito componentes a seguir (CFI, 2007):

1. Identificação e Análise de Partes Interessadas
2. Divulgação de Informações
3. Consulta às Partes Interessadas
4. Negociação e Parcerias
5. Gestão de Reclamações
6. Envolvimento das Partes Interessadas no Monitoramento de Projetos
7. Informações às Partes Interessadas
8. Funções de Gestão

Embora muitas empresas disponham de políticas e estratégias de envolvimento de partes interessadas, ainda é preciso integrar determinadas considerações de biodiversidade e ecossistemas a tais políticas e estratégias, uma vez que isso pode ajudar a diminuir riscos. Dentre os tópicos especificamente relacionados com biodiversidade e ecossistemas que podem ser contemplados no envolvimento de partes interessadas destacam-se:

- Conhecimento e uso local da biodiversidade, inclusive dos direitos de povos indígenas e direitos consuetudinários de uso;
- Dependência de comunidades locais dos recursos naturais para o fornecimento de alimentos, água e para sua subsistência;
- Outros valores estéticos para mitigar os riscos para a saúde humana.

Investir antecipadamente nestes processos permite às empresas entender o contexto local e o valor que as comunidades locais e outras partes interessadas atribuem à biodiversidade, bem como o grau de sua dependência dos ecossistemas para sua subsistência. O envolvimento contínuo durante o curso do projeto com uma vasta gama de partes interessadas também pode desempenhar um papel valioso no monitoramento de riscos.

Órgãos governamentais nacionais e locais constituem outra parte interessada no que se refere ao envolvimento no setor de negócios, uma vez que frequentemente regulam a biodiversidade e os ecossistemas que fornecem serviços às empresas. O envolvimento com órgãos governamentais relevantes durante o ciclo de vida do projeto pode ajudar a identificar mudanças em regulamentações pendentes e a forma como estas podem afetar a empresa, além de propiciar uma oportunidade para o fornecimento de insumos a processos concebidos para estabelecer novas regulamentações.

Tabela 4.2 Benefícios das parcerias entre empresas e ONGs

Para a empresa	Para a ONG
Melhora a reputação da empresa	Contribui, de novas maneiras, para a missão da organização
Aumenta o acesso à terra e à licença para operar	Aumenta o acesso a novos locais e redes
Ajuda a mitigar riscos	Leva ao envolvimento em abordagem integrada em um número maior de atividades
Permite o acesso a técnicos especializados	Assegura apoio financeiro para projetos
Melhora a capacidade para trabalhar com comunidades e o acesso a informações locais	Melhora a capacidade de pesquisa, capacitação e educação
Desenvolve valores corporativos e a capacidade de pessoal	Desenvolve a capacidade de pessoal e instituições
Aumenta a credibilidade junto a partes interessadas e a alavancagem com outras ONGs	Aumenta a credibilidade e a alavancagem com outras empresas
Propicia novas oportunidades de envolvimento com partes interessadas externas	Desenvolve abordagens inovadoras de questões prioritárias

Fonte: Adaptado de Hurrell e Tennyson (2006)

4.4.2 PARCERIAS

As estratégias de envolvimento de partes interessadas podem resultar no estabelecimento de colaborações e parcerias mais formais, por meio de processos bilaterais ou multilaterais. Essas estratégias têm se mostrado eficazes para as empresas na gestão de riscos da perda da biodiversidade e dos ecossistemas, resultando, frequentemente, também em outros benefícios (ver Tabela 4.2). Estabelecer envolvimentos mais construtivos requer um entendimento da questão ou do objetivo particular a ser abordado, a fim de permitir a identificação do tipo de experiência técnica necessária, bem como dos mecanismos essenciais para a execução do trabalho e a obtenção do nível desejado de credibilidade (ver Quadro 4.7).

Muitas parcerias entre organizações de conservação e empresas surgiram como um esforço para gerenciar melhor os impactos na biodiversidade e nos ecossistemas:

- Muitas ONGs de grande porte na área de conservação estão cada vez mais capitaneando iniciativas que envolvem várias partes interessadas, com vistas à formulação de normas de melhores práticas. No setor agrícola, a WWF aliou-se a parceiros corporativos e ONGs para realizar a Mesa Redonda sobre Azeite de Dendê Sustentável e Soja Responsável, com o objetivo de desenvolver normas de melhores práticas para a produção de *commodities*;
- Várias empresas se aliaram, em um nível mais geral, num esforço comum para fomentar o envolvimento contínuo do setor de negócios no âmbito da Convenção sobre Diversidade Biológica (Quadro 4.8);
- A análise dos benefícios desses envolvimentos de várias partes interessadas para as empresas e para a conservação constitui um desafio, devido à falta de investimentos na criação de uma linha de base e no desenvolvimento de uma estrutura de monitoramento de longo prazo que permitam entender não apenas o crescimento do mercado ao longo do tempo, mas também os benefícios auferidos pela conservação, pela sociedade e pelas empresas.

Em alguns casos, associações de indústrias vêm coordenando esses esforços, na medida em que a consideração de aspectos da biodiversidade e dos ecossistemas se consolida mais como uma norma em um setor particular:

- Nos setores de gás e mineração, a Iniciativa Energia e Biodiversidade, a Associação Internacional de Conservação Ambiental da Indústria do Petróleo (IPIECA, na sigla em inglês) e o Conselho Internacional de Mineração e Metais (ICMM, na sigla em inglês) organizaram grupos de trabalho e desenvolveram diretrizes de melhores práticas sobre essas questões para seus membros;

Quadro 4.7 Parcerias no setor de materiais de construção

A parceria de quatro anos (2007-2010) entre a Holcim e a IUCN busca desenvolver normas sólidas de conservação de ecossistemas para a empresa, que também poderiam contribuir para melhorias generalizadas no setor de cimento e outros setores afins. A relação está estruturada em torno de três objetivos estratégicos:

- Desenvolver uma política e uma estratégia corporativas de biodiversidade mais abrangentes;
- Apoiar iniciativas conjuntas de meios de vida e conservação da biodiversidade, de interesse mútuo;
- Promover boas práticas por meio do compartilhamento de aprendizagens com o setor industrial e comunitário mais amplo.

Para apoiar a execução do trabalho, a IUCN constituiu um painel independente formado por cinco especialistas em áreas diferentes – embora afins – , com o objetivo de fornecer insumos sobre políticas de conservação da biodiversidade ao Grupo Holcim; rever ferramentas de gestão existentes empregadas pela Holcim; e prestar assessoria no que se refere à forma como essas ferramentas podem ser fortalecidas para uma conservação mais eficaz da biodiversidade, reunindo-as em um sistema de Gestão da Biodiversidade que abordasse todos os estágios do ciclo de vida de uma pedreira – da avaliação inicial até o encerramento das atividades.

Membros do Painel visitaram uma série de locais de pedreiras em diferentes estágios de desenvolvimento (da abertura ao encerramento das atividades), em países como Espanha, Indonésia, Bélgica, Hungria, Estados Unidos, Reino Unido e China. Essas visitas permitiram aos especialistas harmonizar suas recomendações com as realidades enfrentadas pela Holcim em suas operações diárias em diferentes contextos econômicos e culturais.

A independência do Painel é um dos aspectos mais estratégicos da relação Holcim-IUCN. Para preservá-la, ficou acordado que o Painel de Especialistas atuaria somente como um órgão consultivo e não emitiria recomendações ou avaliações e estaria subordinado somente à IUCN. Todos os produtos finais gerados pelo Painel de Especialistas serão disponibilizados ao público pela IUCN.

Para complementar o trabalho realizado no nível global e fortalecer o comprometimento interno na Holcim com temas relacionados com a biodiversidade, as duas organizações firmaram vários acordos locais (no Sri Lanka, no Vietnã, na Costa Rica/Nicarágua e na Espanha).

Fonte: Carbone e Bos (2009)

- Essas iniciativas voluntárias não incluíram um componente de certificação ou verificação que permitisse obter informações sobre como esta diretriz foi empregada.

Outros exemplos de parcerias formais com partes interessadas envolvem arranjos bilaterais entre uma empresa e uma ou mais ONGs, para o desenvolvimento de políticas e normas de gestão que incluíssem considerações de biodiversidade e ecossistemas, ou para um melhor entendimento dessas questões em torno de uma localidade ou um conjunto de projetos. A Rio Tinto (Hurrel e Tennyson, 2006) e a BAT (ver Quadro 4.9) exploraram esses modelos. Algumas parcerias bilaterais incluíram a contratação de pessoal temporário, tais como nos casos da Shell e da IUCN, durante vários anos.

Muitas empresas também estabeleceram parcerias com comunidades locais em torno das áreas de desenvolvimento. Estas parcerias podem surgir a partir de processos de envolvimento de partes interessadas e incluir parcerias

com ONGs para facilitar a relação. Embora esses tipos de envolvimento frequentemente exijam investimentos significativos na busca e no envolvimento contínuo de partes interessadas, podem ser muito úteis na obtenção e manutenção de licenças para operar em uma região específica. Esses arranjos podem assumir a forma de pagamentos por serviços ambientais destinados a garantir o fornecimento contínuo de serviços ecossistêmicos dos quais a empresa depende e, ao mesmo tempo, oferecer benefícios, quer financeiros ou de subsistência, às comunidades locais:

Quadro 4.8 Iniciativas de envolvimento do setor de negócios no âmbito da CDB

A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) reconhece a importância do envolvimento do setor de negócios, em particular as decisões VIII/17 e IX/26. Na 9ª reunião da Conferência das Partes (COP-9), a Alemanha lançou a Iniciativa Negócios e Biodiversidade para promover este processo. Até o momento, mais de 40 empresas se comprometeram com uma Declaração de Liderança. A iniciativa foi reiterada pela Carta de Jacarta sobre Negócios e Biodiversidade, adotada em novembro de 2009.

A fim de ampliar e aprofundar o envolvimento do setor de negócios na COP-10, a comunidade empresarial japonesa – inclusive o Comitê Nippon Keidanren sobre Conservação da Natureza, a Câmara de Comércio e Indústria do Japão e a Associação de Executivos Corporativos do Japão –, em cooperação com a IUCN e várias agências governamentais como o Ministério de Agricultura, Florestas e Pesca, o Ministério de Economia, Comércio e Indústria e o Ministério do Meio Ambiente anunciaram, em maio de 2010, uma iniciativa envolvendo várias partes interessadas, denominada Parceria de Negócios e Biodiversidade do Japão. Mais de 300 empresas estabelecidas e de renome (as chamadas empresas *blue-chip*) manifestaram, por meio do Nippon Keidanren, interesse em aderir a essa parceria, endossando uma Declaração sobre Biodiversidade e comprometendo-se em promover ações para a consecução dos objetivos da CDB por meio do compartilhamento de experiências e cooperação com ONGs, instituições de pesquisa e organizações governamentais. Essa iniciativa, a ser formalmente lançada na COP-10, pretende abranger empresas de todos os portes e setores.

Fonte: Furuta (2010)

Quadro 4.9 Integração da biodiversidade à gestão e às operações das empresas – A Parceria com a Biodiversidade BAT

Do ponto de vista da agricultura, o tabaco é semelhante a outras culturas em termos de seus impactos ecológicos, mas muitos agricultores usam lenha para curar o tabaco, de forma que a indústria é criticada por fomentar o desmatamento. A BAT promove o plantio de árvores onde madeira é usada para curar tabaco. No entanto, uma pequena proporção de madeira ainda é retirada de florestas naturais. Essa é uma prática que a BAT pretende medir, minimizar e interromper. Plantações de rápido crescimento são parte da solução, mas não suportam serviços ecossistêmicos como florestas nativas. A Parceria de Biodiversidade BAT foi estabelecida em resposta a essas questões, e atualmente compreende a Fauna & Flora International, a Associação de Biologia Tropical e o Instituto *Earthwatch*.

Em 2006, a BAT publicou sua Declaração de Biodiversidade, reconhecendo o impacto e a dependência da empresa no que se refere à biodiversidade, bem como a necessidade de avaliar impactos, envolver partes interessadas, desenvolver planos de ação e compartilhar informações com fornecedores. Três medidas diretas de biodiversidade foram incorporadas ao Relatório de Sustentabilidade da BAT em 2008 e novamente em 2009:

- Reduzir a dependência da floresta natural: menos de 3% da madeira usada para curar tabaco será extraída de florestas tropicais até 2015;
- Promover a integração da gestão da biodiversidade nas atividades da BAT: capacitar gerentes responsáveis pelas folhas de tabaco, bem como agricultores e empregados, na gestão da biodiversidade no que se refere às operações da empresa;
- Gerenciar impactos em locais de alto risco da biodiversidade, por meio de avaliações de riscos e planos de ação: identificar pontos de alto risco da biodiversidade até 2010;
- Gerenciar áreas prioritárias com ações adequadas.

Ferramentas para o Mapeamento Global de Riscos Ambientais, bem como para a Avaliação de Riscos e Oportunidades da Biodiversidade e Planejamento de Ações Corretivas (BROA/CAP) foram desenvolvidas. Todas as empresas da BAT com operações agrícolas concluirão avaliações integrais e desenvolverão planos de ações corretivas até 2010:

- O foco do mapeamento global de riscos são os pontos de mais alto risco. No nível de país, são empregados indicadores de riqueza ambiental e ameaça à biodiversidade; taxas de perdas de habitats; desenvolvimento socioeconômico, escala, história e mudanças de operações projetadas; e dependência de madeira e florestas. Os mapas das operações são, então, sobrepostos aos mapas dos pontos de significância em termos de biodiversidade e cobertura vegetal, com vistas à identificação de proximidades e sobreposições;
- O processo BROA consiste em exercícios internos, consulta a partes interessadas e mapeamento, para determinar a probabilidade de impactos das operações na biodiversidade e priorizar questões a serem avaliadas mais detalhadamente. Operações de campo e novas consultas depuram o entendimento de questões e oportunidades, seguido do planejamento de ações corretivas. O BROA incentiva os participantes a analisar situações em períodos mais longos de tempo. A 'propriedade' local das constatações e a transparência com as partes interessadas orientam as ações corretivas. Atualmente, as empresas da BAT estão implementando planos de ação para abordar os riscos identificados pelo BROA, tais como redução nos fluxos de água para irrigação resultante do desmatamento em áreas de bacias hidrográficas, ou o aumento dos riscos resultantes da extração não sustentável de lenha, que afetam a cadeia de fornecimento.

O que começou como responsabilidade corporativa está se tornando parte das atividades normais da BAT, contribuindo para a sustentabilidade das empresas, por meio de:

- Segurança ecológica e sustentabilidade das cadeias de fornecimento agrícola/florestal;
- Garantia da licença para operar e cumprimento de regulamentações mais rígidas;
- Manutenção de reputação e definição de padrões mais elevados para o setor;
- Construção da confiança de partes interessadas e acionistas;
- Construção da confiança de empregados e fortalecimento do banco de talentos;
- Melhores formas de trabalho;
- Parcerias colaborativas locais.

Fonte: Gilleard (2010)

- A Vittel pagou os agricultores em uma bacia hidrográfica para que adotassem práticas mais sustentáveis de uso da terra e restaurassem ecossistemas ao redor de fontes de água, a fim de abordar questões de contaminação da água (Perrot-Maître, 2006);
- A Energia Global vem apoiando um fundo de proteção de florestas, que paga os proprietários de terra a montante de suas barragens para que conservem ou restaurem a cobertura vegetal, no intuito de reduzir a sedimentação (Porras e Neves, 2006).

Nem todos os riscos e oportunidades relacionados a serviços ecossistêmicos podem ser abordados com sucesso por meio de regulações no nível local. Os órgãos do governo podem ajudar a estabelecer iniciativas voluntárias que forneçam incentivos atraentes para a participação de empresas na formulação de regulamentações, no aumento do fornecimento de informações e em melhorias contínuas.

4.4.3 GESTÃO ADAPTATIVA

Na medida em que as empresas adotam sistemas de gestão ambiental e intensificam o monitoramento de desempenho em biodiversidade e ecossistemas, as abordagens de gestão adaptativa se tornam cada vez mais importantes, em vista da falta de informações que geralmente caracteriza o início de um projeto:

- A gestão adaptativa é uma forma de melhor integrar o monitoramento e a avaliação a uma estrutura de gestão que valorize a aprendizagem a partir da experiência e facilite a integração dessa aprendizagem a melhores práticas de gestão;
- A gestão adaptativa assume um compromisso com a melhoria contínua e estabelece um sistema de gestão destinado a garantir que o projeto ou o sistema de gestão efetivamente melhore ao longo do tempo;
- A estrutura compreende cinco passos que vão da fase de conceitualização de um projeto por meio de planejamento e implementação de planos de ação e monitoramento, à análise dessas informações para as adaptações necessárias e, finalmente, ao compartilhamento mais amplo de constatações (ver Figura 4.4).

Figura 4.4 Estrutura de gestão adaptativa

Fonte: The Conservation Measures Partnership (2007)

- A gestão adaptativa reflete quase que fielmente o ciclo da ISO 14001, que adota o processo conhecido como "planejar, fazer, verificar, agir" ("*plan-do-check-act*"). O passo principal na verificação regular de progresso durante o ciclo, para permitir correções de curso é um componente crucial do processo de gestão adaptativa.

Na gestão adaptativa, o monitoramento e a avaliação estão embutidos em cada passo do processo e não relegados a um passo final que somente algumas vezes é incluído em um plano de gestão ou uma estratégia corporativa para uma localidade. A CDB reconhece a necessidade da adoção, pelas empresas, de estratégias de gestão adaptativa na gestão do desenvolvimento do turismo em áreas vulneráveis, em vista da incerteza que cerca o conhecimento que se tem atualmente desses ecossistemas e de sua biodiversidade (SCBD, 2004). Este alerta poderia ser estendido para além do setor de turismo, a fim de contemplar todas as indústrias com potencial para afetar a biodiversidade e os ecossistemas. Isso é especialmente importante na medida em que as empresas passam a levar em conta a mudança climática e desenvolver estratégias de adaptação para gerenciar incertezas associadas a cenários projetados (MacIver e Wheaton, 2003).

Os investimentos corporativos são gerenciados no longo prazo, e um alto grau de variabilidade pode ocorrer durante o ciclo de vida de um projeto. Além dos eventuais impactos diretos do projeto no ecossistema, pode haver pressões adicionais na paisagem terrestre ou marinha que justifiquem um monitoramento mais intenso e o planejamento de reduções. Os sistemas de gestão adaptativa fornecem a estrutura na qual estas descobertas e discussões podem ocorrer em uma empresa. Abordar algumas dessas questões, no entanto, pode exigir colaboração com outras partes interessadas, especialmente nos casos em que pressões externas agravam a vulnerabilidade de ecossistemas específicos. Abordagens adaptativas que monitorem áreas além do limiar de um projeto podem identificar esses riscos em um estágio inicial e reduzir o custo de intervenções de gestão para evitar a materialização do risco.

4.5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O declínio da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos representa riscos materiais para o setor de negócios, os quais precisam ser gerenciados. Um rol cada vez maior de ferramentas, iniciativas, melhores práticas, normas e estruturas está disponível para auxiliar as empresas nesse processo.

A maioria das avaliações da biodiversidade e das intervenções de gestão adota passos que incluem uma avaliação inicial de riscos potenciais, a priorização de riscos e o desenvolvimento e a implementação de planos e protocolos de monitoramento em uma estrutura de gestão adaptativa. O envolvimento das partes interessadas é crucial durante cada um destes passos e, em alguns casos, parcerias formais podem ser estabelecidas para melhorar a gestão de um problema. Outro fator crítico é a disponibilidade e o acesso aos dados sobre espécies prioritárias, localidades e paisagens, durante os processos iniciais de concepção de um projeto.

Em suma, as empresas podem adotar uma ou mais dessas estratégias amplas para gerenciar e reduzir os riscos da perda da biodiversidade, dos ecossistemas e dos serviços ecossistêmicos:

1. Prevenção – inclui políticas de “sinal vermelho”, quando as empresas se abstêm de executar operações em áreas com alto valor de biodiversidade e ecossistema (ex.: sítios do Patrimônio da Humanidade, áreas protegidas da IUCN de categorias I-IV);
2. Boas práticas de gestão – inclui desenvolver planos de ação de biodiversidade, manter registros de riscos (de prevenção, minimização, reabilitação e compensação), buscando cadeias de fornecimento sustentáveis e ecológicas e definindo planos de contingência;
3. Investimento – inclui adquirir tecnologias ecoeficientes e alocar recursos suficientes para a manutenção de capital natural;
4. Segurança – inclui reconhecer esquemas de certificação, usar verificação de terceiros e desenvolver sistemas internos de qualidade e controle;
5. Envolvimento de partes interessadas – inclui estabelecer parcerias com organizações de pesquisa, ONGs, associações de indústrias e governos, bem como envolver-se com comunidades locais e promover a transparência.

Recomendações

- As empresas devem ampliar suas práticas de avaliação e gestão de riscos, para que estas reflitam a materialidade da biodiversidade e dos ecossistemas;
- As empresas devem desenvolver capacidade interna para entender e implementar normas, estruturas e metodologias existentes; ferramentas de coleta de dados; e ferramentas de modelagem e construção de cenários;
- A biodiversidade e os serviços ecossistêmicos precisam ser valorados para melhorar as decisões relativas à gestão de riscos;
- As empresas devem buscar ativamente o envolvimento e parcerias com várias partes interessadas.

Notas de Fim

1 Incluem os Princípios e as Recomendações de Governança Corporativa da ASX, o Código Combinado sobre Governança Corporativa, o Código King de Governança da África do Sul, a Lei Sarbanes-Oxley e a Norma Internacional ISO 26000 (Orientação sobre responsabilidade corporativa), respectivamente.

2 Como evidenciado, por exemplo, na *Beyond Grey Pinstripes,* uma pesquisa e classificação de escolas de administração de empresas voltada para a integração de questões ambientais em currículos e pesquisas e publicada a cada dois anos pelo *Aspen Institute Center for Business Education* (http://www.beyondgreypinstripes.org). Em termos de material de cursos, a Escola de Administração de Harvard publicou um caso sobre a CDB e envolvimento corporativo (Bell e Shelman 2006). A HEC Montreal também está concluindo um caso sobre a CDC Biodiversité, uma subsidiária da instituição financeira Caisse des Dépôts et de Consignation, lançado em fevereiro de 2008 (Wilain de Leymarie, 2009).

Referências

Aliança ISEAL (2010). *Code of Good Practice for Setting Social and Environmental Standards* (P005 – Versão 5.01 – Abril de 2010). ISEAL Alliance, Londres. URL: http://www.isealalliance.org/ resources/p005-iseal-code-good-practice-setting-social-and – environmental-standards-v50

Associação Internacional de Conservação Ambiental da Industria do Petróleo (IPIECA) e Associação Internacional de Produtores de Gás e Petróleo (OGP) (2005). *A Guide to Developing Biodiversity Action Plans for the Oil and Gas Sector*. IPIECA/OGP, Londres. URL: http://www.ipieca.org/activities/biodiversity/downloads/publications/baps.pdf

Austin, e Sauer A., (2002) *Changing Oil: Emerging environ – mental risks and shareholder value in the oil and gas industry*. Instituto Mundial de Recursos, Washtington, D.C. http://www.wri.org/ publication/changing-oil

Bell, D. E. e Shelman M., (2006). "*The Convention on Biological Diversity: Engaging the Private Sector*". Caso N9-507-020. Escola de Administração de Harvard, Boston.

Busenhart, J. Bresch, D. Wilke, B e Schelske, O., (2010). Material de caso preparado para oTEEB. Swiss Re, Zurich.

Carbone, G. e Bos, G., (2009). Material de caso preparado para o TEEB. IUCN e Holcim.

Carbone, G. Tong, R. and Bos, G., (2009). Material de caso preparado para o TEEB. IUCN e Holcim.

Conservation International (2010). Gráfico, confome apresentado na *Integrated Biodiversity Assessment Tool for Business*. URL: www.ibatforbusiness.org.

The Conservation Measures Partnership (CMP) (2007). *Open Stan – dards for the Practice of Conservation* (Versão 2.0). URL: http://conservationmeasures.org/CMP/Site_Docs/CMP_Open_Standards_Version_2.0.pdf.

Corporação Financeira Internacional (CFI) (2007). *Stakeholder Engagement: A Good Practice Handbook for Companies Doing Business in Emerging Markets*. CFI, Washington, DC. URL: http://www.ifc.org/ifcext/enviro.nsf/AttachmentsByTitle/p_Stake – holderEngagement_Full/$FILE/IFC_StakeholderEngagement.pdf

Earthwatch (2002). *Business and Biodiversity: A Guide to UK – based companies operating internationally*. Earthwatch, Oxford. URL:http://www.businessandbiodiversity.org/pdf/BandBOseas.pdf.

The Energy and Biodiversity Initiative (EBI) (2003). *Integrating Biodiversity Conservation into Oil and Gas Development*. Conservation International, Washington, D.C. URL: http://www.theebi.org/pdfs/ ebi_report.pdf

Evison, W. e Knight, C., (2010). *Biodiversity and business risk: A Global Risks Network briefing*. Fórum Econômico Mundial (WEF), Geneva. http://www.weforum.org/pdf/globalrisk/Biodiversityand – businessrisk.pdf

F&C Asset Management (2004). *Is biodiversity a material risk for companies? An assessment of the exposure of FTSE sectors to biodiversity risk*. F&C Asset Management, Londres. URL: http://www.businessandbiodiversity.org/pdf/FC%20Biodiver – sity%20Report%20FINAL.pdf.

Furuta, N., (2010). Material de caso para o TEEB. IUCN, Tóquio.

Gilleard, M., (2010). Material de caso preparado para o TEEB. Earthwatch, Oxford.

Holcim – Tong, R., e Bos, G., (2010). "*Making biodiversity part of Business*", Holcim.

Houdet, J., (2008). *Integrating biodiversity into business strategies: The Biodiversidade Accountability Framework*. Fondation pour la Re – cherche sur la Biodiversité (FRB) and Orée, Paris. URL: *http://www.fondationbiodiversite.fr/images/stories/telecharge – ment/Guide-oree-frb-en.pdf*

Hurrell, S e Tennyson, R (2006). "*Rio Tinto: Tackling the Cross – sector Partnership Challenge"*. Fórum Internacional de Líderes Empresariais, Londres. URL: http://www.thepartneringinitiative.org/ docs/tpi/RioTinto.pdf

Associação Internacional de Conservação Ambiental da Indústria do Petróleo (IPIECA) e Associação Internacional de Produtores de Gás e Petróleo (OGP) (2005). *A Guide to Developing Biodiversity Action Plans for the Oil and Gas Sector*. IPIECA/OGP, Londres. URL: http://www.ipieca.org/activities/biodiversity/downloads/publications/baps.pdf

Johnson, S., (2006). *Good Practice Guidance for Mining and Biodiversity*. Conselho Internacional de Mineração e Metais (ICMM), Londres. URL: http://www.icmm.com/page/1182/good-practice – guidance-for-mining-and-biodiversity

Jones, M. E., e Sutherland, G., (1999). "*Implementing Turnbull: A Boardroom Briefing.*" Instituto de Contadores Certificados na Inglaterra e no País de Gales s. URL: http://www.icaew.com/index.cfm/ route/120612/icaew_ga/pdf

MacIver, D. C. e Wheaton E., (2003). "*Forest Biodiversity: Adap – ting to a Changing Climate*." Estudo submetido ao XII Congresso Mundial sobre Florestas, 2003, Québec City, Canadá. URL: http://www.fao.org/DOCREP/ARTICLE/WFC/XII/0508-B3.HTM.

Organização Internacional de Padronização (ISO) (2004). Environmental management systems – – Requirements with guidance

for use (2nd. edition). ISO, Genebra. URL: http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=31807

Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) (2005). *Environment and the OECD Guidelines for Multinational Enterprises: Corporate Tools and Approaches*. OCDE, Paris. URL: http://www.oecd.org/document/36/0,3343,en_2649_34287_34992996 _1_1_1_1,00.html

Perrot-Maître, D., (2006). *The Vittel Payments for Ecosystem Ser – vices: A "Perfect" PES Case?* Instituto Internacional para o meio Ambiente e o Desenvolvimento (IIED) Londres. URL: http://www.iied.org/ pubs/pdfs/G00388.pdf

Porras, I. e Neves, N., (2006). "*Costa Rica – Energía Global: Energía Global payments, Central Plateau – watershed protection contracts".* Instituto Internacional para o meio Ambiente e o Desenvolvimento (IIED), Londres. URL: http://www.watershedmarkets.org/docu – ments/Costa_Rica_Energia_Global.pdf

PricewaterhouseCoopers LLP (2010). *Biodiversity offsets and the mitigation hierarchy: a review of current application in the banking sector.* (Estudo realizado em nome do Programa Setor de Negócios e Compensações de Biodiversidade e Iniciativa Financeira UNEP) URL: http://www.unepfi.org/fileadmin/documents/biodiversidade_offsets.pdf

Programa de Compensações para a Biodiversidade (BBOP) (2009b). *Business, Biodiversity Offsets and BBOP: an overview*. BBOP, Washington, D.C www.forest-trends.org/biodiversidade-offset program/guidelines/overview.pdf

Programa de Compensações para a Biodiversidade (BBOP) (2009). *Biodiversity Offset Design Handbook*. BBOP, Washington, D.C. http://bbop.forest-trends.org/guidelines/odh.pdf

Rede de Gestão Baseada em Ecossistemas (EBN) (2009). "*Using Ecosystem-Based Management Tools Effectively*". EBM Network. URL:http://www.ebmtools.org/sites/natureserve/files/ Using%20EBM%20Tools%20Effectively_0.pdf

Rio Tinto (2008). *Rio Tinto and biodiversity: Achieving results on the ground*. URL: http://www.riotinto.com/documents/Reports Publications/RTBidoversitystrategyfinal.pdf

Sauer, A. Klop, P. e Agrawal, S., (2010). *Over heating: Financial Risks from Water Constraints on Power Generation in Asia*. Instituo de Recursos Mundiais (WRI): Washington D.C URL: http://www.wri.org/publication/over-heating-asia

Secretariado da Convenção sobre Diversidade Biológica (SCBD) (2004). *Guidelines on Biodiversity and Tourism Development: International guidelines for activities related to sustainable tourism development in vulnerable terrestrial, marine and coastal ecosystems and habitats of major importance for biological diversity and protected areas, including fragile riparian and mountain ecosystems*. SCBD, Montreal. URL: http://cdn.www.cbd.int/doc/publications/tou – gdl-en.pdf

Sutherland, P., (2009). Material de caso preparado para o TEEB.

Swiss Re (2004). *Understanding reinsurance: How reinsurance create value and manage risk*. Swiss Re, Zurique URL: http://media.swissre.com/documents/understanding_reinsurance_en.pdf

Villa, F. Ceroni, M. Bagstad, K. Johnson, G. e Krivov, S., (2009). "*ARIES (ARtificial Intelligence for Ecosystems Services): A new tool for ecosystem services assessment, planning, and valuation*". In: *Proceedings of the 11th Annual BIOECON Conference on Economic Instruments to Enhance the Conservation and Sustainable Use of Biodiversity* (2009)

Waage, S. Stewart, E e Armstrong, K. (2008). *Measuring Cor – porate Impact on Ecosystems: A Comprehensive Review of New Tools: Synthesis Report*. Business for Social Responsibility (BSR). URL: http://www.bsr.org/reports/BSR_EMI_Tools_Application.pdf

Wilain de Leymarie, S., (2009) (minuta). "*CDC (Caisse des Dépôts et de Consignation) Biodiversité" sous la direction du Prof. Emmanuel Raufflet et de Nicolas Bertrand*. HEC-Montreal.

WRI, WBCSD e Meridian Institute (2008) *The Corporate Ecosystem Services Review: Guidelines for Identifying Business Risks and Opportunities Arising from Ecosystem Change*, Instituto Mundial de RecursosWashington DC. URL: http://pdf.wri.org/corporate_ecosystem_services_review.pdf

www.equator-principles.com

www.fsc.org

www.ghgprotocol.org

www.loveearthinfo.com

www.pefc.org

www.starbucks.com/responsibility/sourcing/coffee

A ECONOMIA DOS ECOSSISTEMAS E DA BIODIVERSIDADE

TEEB PARA O SETOR DE NEGÓCIOS

Capítulo 1 Negócios, biodiversidade e serviços ecossistêmicos

Capítulo 2 Impactos e relação de dependência da atividade empresarial com a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos

Capítulo 3 Medida e avaliação dos impactos e da interdependência da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos

Capítulo 4 Redimensionando os riscos da perda da biodiversidade e dos ecossistemas para as empresas

Capítulo 5 Como a biodiversidade pode ampliar as oportunidades de negócio

Capítulo 6 Negócios, biodiversidade e desenvolvimento sustentável

Capítulo 7 Uma receita para biodiversidade e crescimento empresarial

Capítulo 5: Como a biodiversidade pode ampliar as oportunidades de negócio

Coordenador do TEEB para o setor de negócios: Joshua Bishop (International Union for Conservation of Nature)

Editores: Nicolas Bertrand (UNEP) e Francis Vorhies (Earthmind)

Autores Colaboradores: Robert Barrington (Transparency International UK), Joshua Bishop (IUCN), Ilana Cohen (Earthmind), William Evison (PricewaterhouseCoopers), Lorena Jaramillo (UNCTAD), Chris Knight (Pricewaterhouse – Coopers), Brooks Shaffer (Earthmind), Franziska Staubli (SIPPO), Jim Stephenson (PricewaterhouseCoopers), e Christopher Webb (PricewaterhouseCoopers)

Agradecimentos: Stuart Anstee (Rio Tinto), Andrea Athanas (IUCN), Bruce Aylward (Ecosystem Economics), Ricardo Bayon (EKO Asset Management Partners), Maria Ana Borges (IUCN), Roberto Bossi (ENI) David Brand (New Forests), Jim Cannon (Sustainable Fisheries Partnership), Nathaniel Carroll (Ecosystem Marketplace), Catherine Cassagne (IFC e Sustainability Advisory Services), Sagarika Chatterjee (F&C Investments), Ian Dickie (Eftec), Steinar Eldoy (StatoilHydro), Eduardo Escobedo (UNCTAD), Jan Fehse (EcoSecurities), Sean Gilbert (Global Repor – ting Initiative), Marcus Gilleard (Earthwatch Institute Europe), Annelisa Grigg (Global Balance), Frank Hicks (Biological Capital), Ard Hordijk (Nyenrode Business University), Joël Houdet (Orée), Mikkel Kallesoe (WBCSD), Sachin Kapila (Shell), Becca Madsen (Ecosystem Marketplace), Nadine McCormick (IUCN), Andrew Mitchell (Global Canopy Programme), Jennifer Morris (Conservation International), Carsten Neßöver (UFZ), Bart Nollen (Nollen Group), Ashim Paun (Cambridge University), Paola Pedroni (ENI), Danièle Perrot-Maître (UNEP), Wendy Proctor (CSIRO), Mohammad Rafiq (Rainforest Alliance), Conrad Savy (Conservation International), Paul Sheldon (Natural Capitalism Solutions), Daniel Skambracks (KfW Bankengruppe), Dale Squires (U.C. San Diego), Alexandra Vakrou (European Commission), and Jon Williams (PricewaterhouseCoopers)

Isenção de Responsabilidade: As opiniões expressas neste relatório são de responsabilidade exclusiva dos autores e não refletem necessariamente a posição oficial das organizações envolvidas.

A edição final do TEEB para o Setor de Negócios será publicada pela Earthscan. Informações adicionais ou comentários que, na opinião do leitor, devam ser considerados para inclusão no relatório final devem ser enviados por correio eletrônico até 6 de setembro de 2010 para: teeb4biz@ufz.de

TEEB é sediado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente e conta com o apoio da Comissão Europeia; do Ministério Federal do Meio Ambiente da Alemanha; do Departamento para o Meio Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais do Reino Unido; do Departamento para o Desenvolvimento internacional do Reino Unido; do Ministério para Assuntos Externos da Noruega; do Programa Interministerial para a Biodiversidade da Holanda e da Agência Internacional de Cooperação para o Desenvolvimento da Suécia.

A ECONOMIA DOS ECOSSISTEMAS E DA BIODIVERSIDADE

Capítulo 5

Como a biodiversidade pode ampliar as oportunidades de negócio

Conteúdo

Mensagens-chave 173
5.1 Introdução: biodiversidade como uma oportunidade de negócio 174
5.2.1 Agricultura 176
5.2.2 Serviços de gestão da biodiversidade 177
5.2.3 Cosméticos 178
5.2.4 Indústrias extrativistas 178
5.2.5 Setor financeiro 179
5.2.6 O setor pesqueiro 179
5.2.8 Vestuário 182
5.2.9 Artesanato 182
5.2.10 Indústria farmacêutica 183
5.2.11 Varejo 184
5.2.13 Biodiversidade: uma oportunidade para ampliar os negócios 185
5.3 Mercados emergentes para a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos 187
5.3.2 Mercados voluntários para a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos 190
5.10 Exemplos de mercados voluntários para serviços ecossistêmicos 190
5.3.3 Mercados de serviços ecossistêmicos como oportunidades para o setor de negócios 192
5.3.4 REDD+ e lições para novos mercados de serviços ecossistêmicos 196
5.4 Ferramentas de apoio a mercados de biodiversidade e serviços ecossistêmicos 200
5.4.1 Esquemas de certificação para mercados de biodiversidade e de serviços ecossistêmicos 200
5.4.2 Avaliação e comunicação para mercados de biodiversidade e serviços ecossistêmicos 201
5.4.3 Incentivos voluntários para negócios em biodiversidade 202
5.4.4 Outras considerações para investidores institucionais 203
5.4.5 Políticas públicas para apoiar negócios em biodiversidade 203
5.5 O que deve ser feito? 205
Notas de Fim 207

Quadro

Quadro 5.1 Chocolates Halba: implementando sistemas agroflorestais para garantir a segurança do cacau e a satisfação dos parceiros 177
Quadro 5.2 Agricultura ecologicamente correta da Conservation Grade 178
Quadro 5.3 Yemen LNG: Investindo na biodiversidade marinha 179
Quadro 5.4 HSBC: Ampliando oportunidades pela aprendizagem e conscientização 180
Quadro 5.5 Capital de risco para a biodiversidade 181
Quadro 5.6 Wal-Mart – Armazenando produtos sustentáveis 183
Quadro 5.7 Bayer Health Care e Glucobay 184
Quadro 5.8: Um modelo para a biodiversidade? O crescimento do mercado de carbono 185
Quadro 5.9 Exemplos de mercados de serviços ecossistêmicos impulsionados pela regulação 189
Quadro 5.11 Marcos e perspectives do desenvolvimento de REDD e REDD+ 196
Quadro 5.12 Investimento da rede Marriott em REDD: A Reserva de Desenvolvimento Sustentável Juma 199
Quadro 5.13 Associação para padrões sociais e ambientais 202

Figuras

Figura 5.1 Principais passos no desenvolvimento de um projeto de serviços ecossistêmicos 194
Figura 5.2 Três pilares para apoiar o desenvolvimento de mercados para serviços ecossistêmicos 195
Figura 5.3 Como o REDD e o carbono florestal podem reduzir os custos da mitigação da mudança climáticas 197

Tabelas

Tabela 5.1 Identificando oportunidades da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos 175
Tabela 5.2 Plano de Negócios para engajar e empresa em mercados de serviços ecossistêmicos 187
Tabela 5.3 Atividades empresariais que apoiam mercados de serviços ecossistêmicos 193
Tabela 5.4 Oportunidades de negócios em REDD e carbono florestal 198
Tabela 5.5 Oportunidades de Mercado em biodiversidade e serviços ecossistêmicos 205

Mensagens-chave

- **A biodiversidade e os serviços ecossistêmicos oferecem oportunidades para todos os setores de negócios**: A integração da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos nos negócios pode criar valores agregados tangíveis e significativos para as empresas, principalmente por meio de aumento da custo-efetividade das operações, garantindo a sustentabilidade das cadeias de produção, ou pelo aumento de receitas advindas de novos mercados e pela atração de novos clientes.
- **A biodiversidade ou os serviços ecossistêmicos podem ser a base para novos negócios**: conservar a biodiversidade e utilizar a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos de forma sustentável pode ser a base para propostas de negócios únicas, permitindo que empresas e investidores desenvolvam e ampliem os 'negócios da biodiversidade'.
- **Surgem os mercados de biodiversidade e serviços ecossistêmicos, junto com os mercados de carbono**: Novos mercados para a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos estão surgindo – assim como surgiram os mercados de redução dos gases de efeito estufa e do carbono – fornecendo novos ativos de biodiversidade com oportunidades de comércio locais e internacionais. Uma grande oportunidade é o instrumento de Redução de Emissões pelo Desmatamento e Degradação e métodos correlatos de sequestro e armazenamento de carbono baseados no uso da terra (REDD+).
- **As ferramentas para construir negócios em biodiversidade já existem ou estão sendo desenvolvidas**: Ferramentas baseadas no mercado para captar oportunidades a partir da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos, como padrões de desempenho em biodiversidade para investidores; esquemas de certificação, avaliação e comunicação relacionados à biodiversidade; e medidas voluntárias de incentivo já estão disponíveis ou sendo desenvolvidas e podem ser estimuladas em todos os setores e mercados.
- **Políticas públicas adequadas podem criar uma estrutura que leva a novas oportunidades de negócios em biodiversidade e serviços ecossistêmicos:** Uma série de medidas previstas em políticas públicas nos níveis nacional e internacional pode criar a estrutura que permita que a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos se tornem oportunidades viáveis para os negócios, como os pagamentos pelos serviços ambientais, REDD+, desenvolvimento de 'financiamento verde', Acesso e compartilhamento de Benefícios, incentivos fiscais, padrões de desempenho, e desenvolvimento de cooperação.

5.1 INTRODUÇÃO: BIODIVERSIDADE COMO UMA OPORTUNIDADE DE NEGÓCIO

As empresas podem aumentar receitas e diminuir custos por meio da conservação da biodiversidade, restauração de ecossistemas ou utilização de recursos biológicos de forma sustentável? A biodiversidade oferece novas oportunidades para os negócios? Este capítulo examina estas questões em três diferentes abordagens:

- Ao integrar a biodiversidade em seus processos de decisão, a empresa pode melhorar seu desempenho reduzindo riscos, aumentando receitas, reduzindo custos ou aprimorando seus produtos;
- A biodiversidade apresenta potencial para grandes oportunidades inexploradas na forma de novos produtos e serviços – isto é, "oportunidades de negócios com a biodiversidade";
- Novos mercados para a biodiversidade e serviços ecossistêmicos estão surgindo – inspirados, em parte, pelo desenvolvimento de mercados de carbono. Se ampliados, estes mercados podem representar grandes oportunidades para as empresas, além de ser parte significativa da solução para o desafio do financiamento da biodiversidade.

Por meio de uma série de estudos de caso e outros exemplos, este capítulo ilustra a diversidade de oportunidades promissoras que existem nestas três categorias. O capítulo também considera as condições necessárias para que estas oportunidades se expandam ao máximo, além de definir uma série de questões para auxiliar as empresas a identificarem tais oportunidades e identificar alguns dos desafios potenciais.

A tabela 5.1 traz uma estrutura para a identificação das oportunidades potenciais em relação à biodiversidade e aos serviços ecossistêmicos para diversos setores. Ela é similar à tabela utilizada em capítulos anteriores para identificar os riscos e as oportunidades associados à biodiversidade e aos serviços ecossistêmicos. É importante ressaltar que os riscos e as oportunidades relacionados à biodiversidade e aos serviços ecossistêmicos podem ser diferentes em termos de escopo e de relevância para diferentes setores. Com relação às oportunidades, a seção a seguir neste capítulo destaca uma série de oportunidades potenciais para diversos dos maiores setores. Estas oportunidades também estão indicadas por um círculo preto na Tabela 5.1.

Tabela 5.1 Identificando oportunidades da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos

		Setores de mercado com oportunidades em BSE					
Categorias:	**Possíveis oportunidades em BSE**	**Indústrias com base nos recursos biológicos** (ex. florestas, agricultura, pesca)	**Indústrias extrativistas** (ex. mineração, petróleo e gás)	**Bens de consumo** (ex. vestuário, cosméticos, móveis)	**Serviços** (ex. varejo, turismo)	**Cuidados com a saúde** (ex. farmacêutica, bioterapia)	**Setor Financeiro** (ex. bancário, serviços de biodiversidade, fundos de investimento verde)
Operacional: Atividades operacionais rotineiras, despesas e processos da empresa	Melhor qualidade, menores custos de insumos	●		●	●	●	
	Melhor resultado ou produtividade	●					●
	Sustentabilidade das operações da empresa	●	●				
	Oportunidades relacionadas à cadeia de fornecedores			●	●	●	
Regulatória e legal: Leis e regulamentações, políticas, ações judiciais que podem afetar o desempenho	Custos de transição mais baixos pela antecipação de novas políticas		●				●
	Redução de risco causado devido a desastre ambiental		●				●
Reputação: Marca, imagem, relacionamento com partes interessadas	Melhor marca ou imagem	●		●	●		
	Atração de novos clientes			●	●	●	
	Alcance de novos nichos de mercado			●	●	●	
Mercados e produtos: Fatores que podem afetar o desempenho do mercado corporativo	Mudanças nas preferências dos consumidores	●			●	●	
	Requisitos dos compradores	●		●			
Financeiro: Custo e disponibilidade de capital	Atração de cada vez mais investimentos SRI	●	●	●	●	●	

Fonte: Adaptado de Evison e Knight (2010) e WRI et al. (2008)

Os 'Negócios da biodiversidade' – definidos como "empresas comerciais que geram lucros por meio de atividades que conservam a biodiversidade, utilizam recursos biológicos de forma sustentável, e repartem os benefícios advindos de seu uso de forma equitativa" (Bishop *et al*., 2008) – devem focar na produção de *commodities* (alimentos, madeira, tecidos) ou no uso sustentável dos ecossistemas (turismo, extração, cosméticos, fármacos) de maneira 'amigável' com a biodiversidade. Sua relação de dependência da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos faz com que a manutenção de suas cadeias de produção e matérias-primas seja de importância vital.

O número de empresas que lucram diretamente ou indiretamente com a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos aumentou significativamente nos últimos anos. Os líderes das empresas entendem que a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos apresentam novas oportunidades para aumentar a margem de lucro e os níveis de desempenho de seus negócios. Integrar a conservação da biodiversidade e serviços ecossistêmicos no gerenciamento da cadeia de produção ou utilizar a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos de forma responsável nas práticas e produtos atuais pode resultar em economia e ganhos significativos para o negócio, assim como em maior eficiência nos resultados.

Um bom gerenciamento de risco relacionado à biodiversidade e aos serviços ecossistêmicos em geral leva a economias tangíveis. A biodiversidade e os serviços ecossistêmicos podem, frequentemente, trazer à tona valores até então desconhecidos nas práticas existentes de produção e *marketing*. Os benefícios de se integrar a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos são especialmente vantajosos por também gerarem oportunidades de responsabilidade social corporativas em um momento em que a sociedade está cada vez mais ciente da importância da conservação ambiental.

O maior interesse em conservar o meio ambiente, combinado com o enfoque do consumidor na saúde, no bem-estar e no abastecimento humano, está alterando o mercado. Por exemplo, os consumidores do movimento chamado *Estilos de Vida e Sustentabilidade* (LOHAS, na sigla em inglês) estão focados na saúde e no bem-estar físico, no meio ambiente, no desenvolvimento pessoal, no modo de viver sustentável e na justiça social (www.lohas.com). Este movimento global inclui mais de 80 milhões de consumidores, que representam um mercado potencial de US$500 bilhões em produtos alimentícios, turismo sustentável, fornecedores de construções sustentáveis e equipamentos de baixo consumo de energia, entre outros produtos e serviços.

Neste contexto, a conservação e o uso sustentável da biodiversidade e dos ecossistemas representam uma diversidade de oportunidades de negócios. As próximas páginas destacam várias indústrias e empresas que lucram com a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos, tanto diretamente a partir de sua conservação e uso sustentável, quanto indiretamente, incorporando a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos em produtos e serviços existentes.

5.2.1 AGRICULTURA

Cada vez mais, os consumidores preferem alimentos orgânicos. Além de produtos mais saudáveis, estes consumidores buscam a rastreabilidade da origem dos produtos, fornecimento ético, sustentabilidade e responsabilidade social corporativa (*Organic Monitor*, 2009a). Em resposta a estas tendências, as grandes marcas estão se direcionando ao comércio natural e justo e a produtos orgânicos (*Kline & Company*, 2009)[1].

A *Organic Monitor* estimou as vendas de alimentos e bebidas orgânicas em 2007 em US$46 bilhões, três vezes mais que em 1999. Apenas nos Estados Unidos, a venda de alimentos orgânicos (3,5% do total do mercado alimentício do país) cresceu em 15,8% em 2008, alcançando US$22,9 bilhões e quase triplicando a taxa de crescimento do setor de alimentos no mesmo ano, conforme informado pela Associação do Comércio Orgânico (OTA, 2009; Organic Monitor, 2009b).

O comércio justo também ganhou importância como um meio de fornecer produtos agrícolas sustentáveis. Em 2008, as vendas certificadas do comércio justo foram de aproximadamente US$4,08 bilhões em todo o mundo, um aumento de 22% com relação ao ano anterior. Embora isto ainda represente uma fração pequena do comércio mundial, algumas categorias de produtos do comércio justo podem significar 20 a 50 % das vendas. Em junho de 2008, estimou-se que mais de um milhão de fazendeiros e suas famílias foram beneficiados com infraestrutura para o comércio justo, assistência técnica e projetos de desenvolvimento em comunidades (FLO, 2010).

Outras práticas agrícolas sustentáveis incluem aquelas promovidas pela *Rainforest Alliance*, que possui 205.000 hectares certificados para a produção de produtos agrícolas como banana, cacau, café, chá, cítricos, flores e abacaxi. Estes hectares beneficiam de forma direta mais de um milhão de pessoas em 14 países e garantem um impacto positivo na biodiversidade e nos serviços ecossistêmicos (Williw, 2009).

Quadro 5.1 Chocolates Halba: implementando sistemas agroflorestais para garantir a segurança do cacau e a satisfação dos parceiros

A empresa de chocolates e confeitaria Chocolats *Halba*, uma subsidiária da varejista suíça COOP, integrou o fornecimento sustentável de cacau em sua cadeia de produção. Como em toda indústria de chocolate, a empresa enfrenta reduções crônicas no fornecimento. Devido à instabilidade nos preços, a produção de cacau é mais arriscada para pequenos agricultores, que produzem a maior parte de cacau do mundo; muitos estão em busca de oportunidades alternativas de emprego. A *Halba* descobriu que a melhor maneira de dar apoio aos agricultores é criar sistemas agroflorestais diversificados que incluem o cacau em várias das plantações. Nestes sistemas, em geral há maior biodiversidade por que uma paisagem mais diversificada é mantida. Com os sistemas agroflorestais, os agricultores também têm uma renda maior e mais variada, o que significa que a plantação de cacau não é boa apenas para a biodiversidade e para os serviços ecossistêmicos – é boa também para tornar o cultivo de cacau atrativo. De acordo com Christoph Inauen, Chefe de Sustentabilidade e Projetos da Chocolats *Halba*:

> "Os agricultores que trabalham conosco entendem que não estamos interessados apenas no cacau, mas também em sua subsistência, renda, e na biodiversidade (ajudamos a reflorestar áreas desmatadas), além de outras questões. Isto faz com que nossa relação seja bem próxima: os agricultores fazem o melhor para aprimorar a qualidade do cacau de modo a nos dar algo em troca. Desta forma, temos parceiros fornecedores com os quais podemos contar e relações fortes com nossos agricultores. No caso de uma escassez de suprimentos, isto certamente nos ajudará".

Os benefícios da responsabilidade social corporativa baseada na biodiversidade estão relacionados a qualidade de seus produtos, segurança de sua cadeia de produção, contentamento dos parceiros que cultivam o cacau no longo prazo e com os impactos ambientais positivos que são gerados em países tropicais – que estão entre as regiões mais importantes para a conservação da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos.

Fonte: Inauen (2010a e 2010b)

5.2.2 SERVIÇOS DE GESTÃO DA BIODIVERSIDADE

Serviços de assessoria e gestão da biodiversidade vão desde consultoria quanto a possíveis riscos sobre a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos durante a avaliação de impacto ambiental até o desenvolvimento de estratégias corporativas de biodiversidade e planos de ação, até ainda auditorias independentes do desempenho em biodiversidade da empresa.

Embora a maior parte de serviços de gestão tenha enfoque na mitigação do risco sobre a biodiversidade, há também serviços que exploram as oportunidades da biodiversidade – por exemplo, ao explorar como as cadeias de produção 'amigas da biodiversidade' podem melhorar o mercado de uma empresa para investidores e consumidores. Um exemplo é a colaboração entre uma grande empresa de energia alemã, a E.On, e a IUCN em tornar 'verde' a chamada 'energia azul'. A IUCN vem fornecendo apoio à empresa visando um melhor conhecimento dos riscos e oportunidades relacionados à biodiversidade de fornecer eletricidade a partir de tecnologias renováveis, como fazendas de vento, e desta forma capacita a empresa para gerenciar melhor seus impactos na biodiversidade (Wihelmsson *et al*., 2010).

Quadro 5.2 Agricultura ecologicamente correta da Conservation Grade

O sistema de certificação de 'agricultura ecologicamente correta' da *Conservation Grade* no Reino Unido fornece aos fabricantes de produtos alimentares, produtores e consumidores uma produção de alimentos eficiente ao mesmo tempo em que agrega valor à biodiversidade e aos serviços ecossistêmicos e previne declínios na vida selvagem presente nas áreas produtivas. O sistema requer que os agricultores do *Conservation Grade* convertam 10% de sua terra produtiva em *habitats* para a vida selvagem. Em troca, estes agricultores podem utilizar a logomarca da *Conservation Grade* em todos seus produtos e podem ter acesso a um contrato de fornecimento para sua produção, em que terá preços garantidos no mercado.

O esquema de agricultura da *Conservation Grade* é um exemplo inovador de novas soluções que garantem alimento para a crescente população mundial sem que a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos sejam destruídos. Pesquisas científicas independentes têm demonstrado que o sistema da *Conservation Grade* produz aumentos significativos na biodiversidade, quando comparado à agricultura convencional, sem resultados precedentes para a terra conservada.

Fonte: http://www.conservationgrade.org/

5.2.3 COSMÉTICOS

Empresas de cosméticos naturais e orgânicos foram pioneiras em adotar produtos orgânicos e o comércio justo, ao fornecer estes ingredientes e lançar produtos certificados muito antes que outras indústrias. Algumas destas empresas estabeleceram projetos de comércio justo e de produtos orgânicos para proteger espécies de plantas ameaçadas de extinção e para incentivar a sustentabilidade. Outras estão usando o comércio justo para garantir o fornecimento de ingredientes orgânicos no longo prazo. Grandes empresas do setor de cosméticos orgânicos reportaram crescimento positivo em 2008, incluindo a Weleda, com aumento de 9,5% em suas vendas, somando €238.3 milhões; a Wala, com a venda de produtos da marca 'Dr. Hauschka' aumentando em 7,3%, somando €103 milhões; e a Lavera, com um aumento de 16%, somando €35 milhões (BioFach, 2009a e 2009b)[2].

5.2.4 INDÚSTRIAS EXTRATIVISTAS

Empresas de petróleo, gás e de mineração, por sua natureza, podem ter impactos significativos no meio ambiente natural; estes impactos geralmente levam os consumidores a ter uma percepção negativa destas indústrias. Os negócios do setor podem, portanto, aproveitar das inúmeras oportunidades criadas pela biodiversidade e pelos serviços ecossistêmicos (*Quadro* 5.3).

5.2.5 SETOR FINANCEIRO

O setor financeiro pode se beneficiar da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos de diversas formas, incluindo uma melhor percepção dos investidores, operações mais dinâmicas, melhores habilidades para atrair talentos e maior lucro por meio de investimentos em biodiversidade e serviços ecossistêmicos (Quadro 5.4).

Muitos fundos de investimento de bioempresas já surgiram para investir em empresas que demonstram potencial para alcançar tanto retornos financeiros quanto benefícios para a biodiversidade e serviços ecossistêmicos. Alguns fundos, ou fundos propostos, enfrentaram dificuldades, gerando lições úteis sobre restrições específicas de investimento em negócios em biodiversidade. Alguns fundos de investimento vinculam a assistência financeira com assistência para o desenvolvimento do negócio e o desenvolvimento de *expertise* em gestão, de forma a melhorar o gerenciamento da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos pelo negócio, a capacitar e tentar garantir melhores retornos. Alguns exemplos: *Verde Ventures*, um braço da Conservação Internacional (CI), o *Eco-Enterprises Fund*, um braço da *The Nature Conservancy* (TNC), e a Root Capital, antiga EcoLogic Finance (Quadro 5.5).

Quadro 5.3 Yemen LNG: Investindo na biodiversidade marinha

A Yemen LNG Company Ltd. está envolvida em um projeto de energia em larga escala que inclui a construção e a operação de uma planta de gás natural liquefeito na área de Balhaf, na República do Yemen – uma pequena área remota na costa sul do país. A empresa implementou um plano de ação em biodiversidade de forma a melhorar seu desempenho ambiental, sua atratividade para os investidores e para o público. Um dos maiores desafios para um projeto de larga escala deste tipo é garantir a credibilidade e a implementação de suas estratégias de meio ambiente.

No início de 2009, a Yemen LNG firmou uma parceria com a IUCN para elaborar e gerenciar um processo de auditoria independente para o plano de ação da empresa em biodiversidade marinha. Especificamente, o acordo visa obter uma avaliação independente da estratégia da empresa para a proteção da biodiversidade marinha e a implementação de seu plano de ação de biodiversidade. Por meio deste processo de auditoria ambiental independente, a empresa espera não só melhorar seu desempenho em relação aos aspectos ambientais e sociais de sua estratégia voltada à biodiversidade marinha, mas também mostrar a sua diretoria, investidores e outras partes interessadas o que está fazendo.

Fonte: http://yemenlng.com/ws/en/go.aspx?c=soc_Environment

5.2.6 O SETOR PESQUEIRO

Em resposta à crise neste setor, as empresas e frotas de pesca devem ter cada vez mais cuidado com a sustentabilidade do fornecimento de seu produto. O setor também tem a oportunidade de atender ao crescente número de consumidores do movimento LOHAS que querem consumir o peixe sem impactar de forma negativa o meio ambiente. Vários esquemas de certificação e ecorrotulagem para as atividades de pesca com manejo sustentável surgiram, fornecendo garantia a estes compradores e consumidores. Talvez a organização certificadora de frutos do mar sustentáveis mais conhecida seja a *Marine Stewardship Council* (MSC) (www.msc.org).

A maior parte das empresas do setor, desde fornecedores até restaurantes de comida japonesa (*sushi*), afirmam que ter o selo MSC fornece várias oportunidades para seus negócios. Entre estas oportunidades, incluem-se o acesso a novos mercados – tanto do ponto de vista geográfico como em termos de novos nichos de categorias de produtos sustentáveis – e a retenção de mercados existentes. Pequenos pescadores relatam obter melhores

preços para os peixes certificados. Para o restaurante americano Bamboo Sushi, vender apenas frutos do mar certificados é um modelo lucrativo de empreendimento – o cardápio sustentável do restaurante o tornou um grande sucesso (www.bamboosushipdx.com). Grandes varejistas, inclusive o *Aldi and Lidl*, solicita de seus fornecedores produtos congelados que sejam certificados com o selo MSC. Hoje em dia, com o aumento da conscientização dos consumidores e compradores de frutos do mar a respeito da saúde dos oceanos, o mercado com a certificação MSC está estimado em um valor superior a US$ 2.5 bilhões (MSC, 2009).

Quadro 5.4 HSBC: Ampliando oportunidades pela aprendizagem e conscientização

Em 2002, o HSBC lançou a iniciativa **Investindo na Natureza**, uma parceria de US$50 milhões com diversas organizações de conservação ambiental por cinco anos. Como parte desta iniciativa, o HSBC enviou 2.000 de seus funcionários em projetos de pesquisa de campo em todo o mundo e apoiou o treinamento de 230 cientistas de países em desenvolvimento. Os funcionários do HSBC que participaram do programa também tiveram a responsabilidade de fazer um projeto ambiental em seu local de trabalho ou na comunidade local, apoiado por uma pequena quantia doada pela empresa. Esta iniciativa não só apoiou a conservação no campo, mas o fez de modo a fortalecer a consciência e o compromisso com relação à biodiversidade e aos serviços ecossistêmicos entre os trabalhadores do HSBC.

Funcionários que participaram no **Investindo na Natureza**, assim como aqueles que participam da recente Parceria para o Clima do HSBC, trazem seus novos conhecimentos em biodiversidade e ecossistemas de volta para a empresa, atuando como 'defensores do meio ambiente' e desenvolvem projetos que fortalecem o compromisso do HSBC com a sustentabilidade. Estes projetos podem ajudar a aumentar a habilidade da empresa em atrair novos talentos (Connor, 2010).

Uma avaliação independente realizada pela *Ashridge Business School* concluiu que 80% dos gerentes *seniors* do HSBC concordam que o programa contribui para incorporar a sustentabilidade no 'DNA' da empresa, enquanto 83% concordam que o investimento é válido por fornecer ao HSBC vantagens competitivas.

Fonte: http://www.hsbc.com/1/2/newsroom/news/2002/investing-in-nature-2002#top e http://www.earthwatch.org/europe/our_work/corporate/corporate_partners/hsbc/hcp/

Quadro 5.5 Capital de risco para a biodiversidade

A **Verde Ventures** fornece apoio a empresas pequenas e médias que contribuem para ecossistemas saudáveis e para o bem-estar humano. Ela aplica processos de análise em biodiversidade na fase de pré-investimento assim como o monitoramento da biodiversidade após o investimento. Desde sua criação, em 2003, a empresa tem ajudado parceiros a restaurar e conservar mais de 300.000 hectares de áreas importantes e a gerar vendas de quase US$ 32 milhões. Até 31 de março de 2010, o investimento foi de US$ 14.8 milhões em agroflorestamento, energia alternativa, ecoturismo, colheita sustentável de produtos silvestres e iniciativas marinhas.

Por mais de uma década, o **Fundo EcoEnterprises** tem investido em negócios sustentáveis, particularmente em empresas pequenas ou que estão crescendo localizadas na América Latina e no Caribe (www.ecoenterprisesfund.com). O Fundo também complementa financiamentos que incluem assistência técnica para promover resultados. O primeiro Fundo, lançado em conjunto pela ONG *The Nature Conservancy* e o Fundo de Investimento Multilateral do Banco Interamericano para o Desenvolvimento em 2000, aplicou US$ 6,3 milhões em 23 empresas sustentáveis, com produtos que variavam de camarão a temperos orgânicos, de móveis com certificação do *Forest Stewardship Council* (FSC) a flores biodinâmicas cultivadas sem pesticidas e *smoothies* de açaí. O negócio foi responsável pela criação de mais de 3.500 postos de trabalho, gerou US$ 281 milhões em vendas, alavancou US$138 milhões em capital adicional e promoveu a conservação de 860.773 hectares de terras. Um novo fundo de investimento, o EcoE II, deve ser lançado no final de 2010 e levará as empresas a um próximo estágio de crescimento de sua atividade, fornecendo capital para expansão e consultorias para apoiar o desenvolvimento de operações e a expansão dos resultados.

O **Rood Capital**, um fundo de investimento social sem fins lucrativos, tem enfoque em empreendimentos sustentáveis com base nas áreas rurais de países em desenvolvimento, especialmente buscando aqueles empreendimentos que são muito pequenos e arriscados para acessar capital de bancos tradicionais e muito grandes para conseguirem microfinanciamento. Este tipo de empreendimento complementa sua provisão de capital com educação financeira e treinamentos e fornece conexões para cadeias éticas de produção emergentes. Desde seu lançamento em 2000, o fundo já forneceu mais de US$ 175 milhões em créditos para 265 empreendimentos pequenos e em desenvolvimento em 30 países, mantendo uma taxa de 99% de adimplência dos mutuários. Para muitos de seus empréstimos, o fundo utiliza contratos de vendas futuras de empresas como a *Green Mountain Coffee Roasters*, *Marks & Spencer*, *Starbucks* e a *Whole Food* como garantia.

5.2.7 FLORESTAS

A preferência dos consumidores por produtos derivados de florestas que utilizam o manejo sustentável levou ao desenvolvimento da indústria de manejo florestal sustentável e suas técnicas de *marketing*. A certificação do manejo florestal está se tornando um requisito importante para acessar o mercado americano, considerado o maior consumidor e importador de produtos madeireiros e de produtos derivados da madeira em todo o mundo. A madeira certificada está cada vez mais disponível nos mercados internacionais.

Esquemas de certificação para o setor florestal incluem o *Forest Stewardship Council* (FSC), o *Programme for the Endorsement of Forest Certification Scheme* (PEFC), e o *Rainforest Alliance* (RA). Até maio de 2009, a área global certificada pelo FSC e PEFC havia somado 325,2 milhões de hectares, aproximadamente 8% da área florestal global. Produtos madeireiros certificados são comuns hoje em dia em grandes varejistas, como na B&Q no Reino Unido, no Home Depot nos EUA e Ikea em todo o mundo.

5.2.8 VESTUÁRIO

De acordo com o Environmental Leader, a preferência dos consumidores por tecidos orgânicos, provenientes de fontes éticas e do comércio justo continuará a crescer para a indústria de vestuário (Willan, 2009). Os tecidos ecológicos são considerados um valor agregado para o produto (Prescott, 2009) e as fibras naturais – principalmente algodão e composições – estão na moda e muitas vezes são preferidas às fibras industriais. (CBI, 2008).

No setor de vestuário e de tecidos, o algodão orgânico se tornou uma ferramenta de *marketing* para muitas empresas. Hoje, o cultivo de algodão orgânico cobre cerca de 32 milhões de hectares (FiBL e IFOAM, 2009). As vendas globais de varejo de roupas fabricadas com algodão orgânico e produtos têxteis não industrializados foram responsáveis por mais de US$ 3 bilhões em 2008 (www.naturafibres2009.org).

Especialmente na Europa, existe uma grande demanda por fibras naturais além do algodão orgânico; isto varia um pouco, dependendo das tendências de cada ano. Por outro lado, as sedas texturizadas são demandas constantes e estão rapidamente se tornando populares.

Fibras naturais como o algodão pima, a lã de alpaca ou a lã *mohair* também se tornaram populares recentemente. Elas são usadas principalmente em produtos de alta qualidade devido a sua produção e custos de matéria-prima relativamente altos e, portanto permanecem como um mercado segmentado. Empresas em países em desenvolvimento como o grupo The Star Knitwear das Ilhas Maurício, durante o evento Texworld 2009 apresentou tecidos preparados não só com o algodão africano, mas também com o bambu, milho, Tencel e Modal (Prescott 2009; www.eartheasy.com).

O couro sustentável é utilizado pelas indústrias de vestuário e acessórios em itens como jaquetas, cintos, bolsas, malas e carteiras. Este produto pode ser proveniente de animais como crocodilos, lagartos e cobras que são manejados de forma sustentável e legalmente comercializados. Há muitas oportunidades para este setor engajar na conservação da biodiversidade e dos ecossistemas de forma lucrativa, uma vez que os consumidores estão demandando pequenos bens de couro ecologicamente corretos, sejam feitos de materiais reciclados ou a partir de processos que utilizam uma produção ecologicamente correta, como o curtimento (CBI, 2009b; Mazzanti *et al*., 2009).

5.2.9 ARTESANATO

O setor de artesanato que utiliza a biodiversidade é outra área que apresenta oportunidades para a criação de postos de trabalho em países em desenvolvimento. No Vietnam, por exemplo, o artesanato envolve diretamente quase duas mil vilas e espera-se que gere US$ 1,5 bilhões em volume de negócios até 2010 (VIETRADE, 2006 e 2008). Os produtos são confeccionados a partir de recursos biológicos (bambu, ratã, rush, folhas, madeira etc.) e outros materiais como o metal e as pedras.

O artesanato é fortemente influenciado por tendências de moda, padrões de compra do consumidor e condições econômicas (Barber *et al*., 2006). Valores sociais e ambientais estão ganhando importância neste setor e movimentos de comércio justo começam a aparecer no setor de artesanato e decoração. Um ‘selo’ internacional para este setor está disponível pela Organização Mundial pelo Comércio Justo (World Fair Trade Organisation – WFTO) (www.wfto.com).

Quadro 5.6 Wal-Mart – Armazenando produtos sustentáveis

Em 2005, o Wal-Mart anunciou uma nova estratégia ambiental envolvendo, entre outros objetivos, um compromisso de vender produtos sustentáveis. A empresa está implementando um índice de produtos sustentáveis para avaliar os impactos ambientais dos produtos em seu estoque e repassando essas informações para seus consumidores por meio de um sistema de selos. O índice de produtos sustentáveis mede aspectos da produção como o uso de energia, eficiência do material e condições humanas; produtos com alta pontuação deixam pegadas ecológicas menores e promovem a conservação da biodiversidade e dos ecossistemas de vários modos. O Wal-Mart afirma que seus clientes querem: "produtos que são mais eficientes, têm maior durabilidade e melhor desempenho. Eles querem ter conhecimento de todo o ciclo de vida do produto. Eles querem saber que os materiais utilizados no produto são seguros, bem feitos e que são produzidos de maneira responsável."

Portanto, a iniciativa para produtos sustentáveis da rede Wal-Mart aumenta o número de clientes e as receitas do negócio, ao mesmo tempo em que reduz os gastos da empresa – por exemplo, diminuindo custos com aluguel de caçambas necessárias para a eliminação excessiva de pacotes dos produtos.

Fontes: Plambeck et al. (2008); http://walmartstores.com/Sustainability/; http://walmartstores.com/Sustainability/9292.aspx; Bernick et al. (2010)

5.2.10 INDÚSTRIA FARMACÊUTICA

Muitos empreendimentos utilizam recursos genéticos silvestres como insumos para sua produção. Mais de 400.000 toneladas de plantas medicinais e aromáticas são comercializadas ao redor do mundo todos os anos; 80% são colheitas selvagens, a maior parte sem considerar sua origem ou a sustentabilidade das práticas da colheita (*Traffic International*, 2006). A demanda por estas plantas continua a crescer.

A indústria farmacêutica é uma usuária importante dos recursos genéticos, junto com a biotecnologia, produtores de sementes, criadores de animais, serviços de proteção de plantações, horticultura, cosméticos, fragrâncias, produtos botânicos e as indústrias de alimento e bebidas. Cada setor é uma importante parte de um mercado único, com processos de pesquisa e desenvolvimento diferenciados e demandas diferentes para o acesso aos recursos genéticos (Laird e Wynberg, 2005)

Não existem dados consistentes sobre o uso e o valor dos recursos genéticos para a maior parte dos setores, e apenas estimativas precárias sobre este uso e valor estão disponíveis. Por exemplo, ten Kate e Laird (1999) sugerem que entre 25 e 50% do valor das vendas globais da indústria farmacêutica estão relacionadas ao uso de recursos genéticos. Com base no valor de mercado do setor farmacêutico – atualmente cerca de US$825 bilhões, de acordo com o IMS (2009) – estas taxas significam que o valor dos recursos genéticos utilizados na área da medicina deve estar entre US$ 206 e 412 bilhões. Em comparação, o mercado comercial global de sementes, que também utiliza o material genético selvagem, deve alcançar um valor total de US$ 42 bilhões em 2010 (*Global Industry Analysts*, 2008). O Quadro 5.7 fornece um exemplo disso.

Ingredientes silvestres e outras matérias-primas utilizadas no setor médico podem ser certificados por serem orgânicas, mas em geral não possuem tal selo, e o produto final tipicamente não permite que este material tenha o selo da certificação. Em outras palavras, os produtores podem se referir às Boas Práticas em Agricultura e Coleta (GACP, na sigla em inglês) para plantas medicinais (WHO, 2003) e garantir que a documentação esteja completa e que é possível rastreá-la de modo a garantir origem e qualidade consistentes dos produtos silvestres. Aderir a estas práticas pode ajudar a garantir uma fonte estável de matérias-primas e, portanto, uma cadeia de produção

mais segura, bem como reduzir o risco de cobranças por 'biopirataria' ou inadequado repartição de benefícios (veja o Capítulo 6 para mais discussão sobre o tema).

5.2.11 VAREJO

Grandes varejistas podem ter impactos significativos na biodiversidade e nos serviços ecossistêmicos, por meio de medidas como fornecimento sustentável, discernimento na escolha de quais itens estocar, técnicas aprimoradas de empacotamento e distribuição. Em troca, estas empresas podem se beneficiar com custos operacionais mais baixos, maior fidelidade do consumidor e com aumentos na segurança da cadeia de produção.

Quadro 5.7 Bayer Health Care e Glucobay

Glucobay é um produto de uso oral contra a diabetes fabricado pela empresa Bayer Health Care, vendido desde 1990 e atualmente aprovado em 95 países. O ingrediente ativo do Glucobay é o açúcar natural Acarbose, que inibe a absorção da glicose pela corrente sanguínea no intestino delgado e, portanto, previne picos de glicose ('açúcar do sangue') potencialmente perigosos. Com base em dados fornecidos pelos relatórios anuais da Bayer, desde pelo menos o ano de 2001, a Glucobay tem sido um entre os dez produtos farmacêuticos mais vendidos pela empresa, responsável por cerca de 300 milhões de euros em vendas anuais, ou 5 a 8% das vendas da divisão de produtos para saúde da Bayer. Na patente americana nº. 3951745 de 1974, os cientistas da Bayer escreveram que haviam isolado uma série de cepas da bactéria *Actinoplanes sp* fortemente eficientes na inibição da enzima glucosidase. Também relataram que obtiveram as cepas de coleções públicas e privadas desses micro-organismos de diversos países, incluindo doze cepas obtidas no Quênia (Frein e Meyer, 2008). Em 1995, a Bayer solicitou uma patente para uma nova maneira de fabricar o produto. A patente (US 5753501), que foi em seguida emitida na Europa, Estados Unidos e Austrália, revela que a cepa da bactéria *Actionplanes sp* chamada SE 50 possui genes únicos que possibilitam a biossíntese da acarbose em fermentos. Essa cepa é originária no Lago Ruiru do Quênia. Em 2001, em um artigo do Jornal de Bacteriologia, um grupo de cientistas da Bayer e acadêmicos alemães confirmaram que a cepa SE 50 está sendo usada para fabricar a acarbose (McGown, 2006). Estima-se que desde 1990, a Bayer promove vendas do Glucobay, produzida com bactérias originárias do Quênia, valoradas em no mínimo 4 bilhões de euros.

Fonte: al-Janabi, S., e Drews, A. (2010)

5.2.12 TURISMO

Novas tendências dos consumidores por atividades ambientalmente sustentáveis têm afetado o setor de turismo de forma positiva. Uma pesquisa indica que 'viajantes sustentáveis' estão dispostos a pagar uma média de 10% a mais em serviços e produtos advindos de fornecedores responsáveis do ponto de vista ambiental (CBI, 2009a).

Muitas agências de turismo perceberam que o turismo sustentável fornece uma excelente oportunidade de mercado, na qual lucros econômicos e o respeito pelo meio ambiente andam lado a lado. Até 2009, na África do Sul – onde foi desenvolvido o primeiro selo de Comércio Justo para o Turismo – cerca de 45 produtos turísticos já foram certificados, incluindo hotéis, alojamentos para safári, pousadas, alojamentos para 'mochileiros', atividades de aventura ecológica, e passeios pelas cidades. Tanto as operadoras de turismo locais quanto internacionais utilizam tal certificação, de acordo com os padrões do Comércio Justo para o Turismo da África do Sul, incluindo operadoras da Alemanha, da Suíça e do Reino Unido (CBI, 2004 e 2009c; FTTSA, 2009).

A Sociedade Internacional de Ecoturismo (TIES, na sigla em inglês) desenvolveu uma rede mundial de apoio a "viagens a áreas naturais que conservam o meio ambiente e melhoram o bem-estar das comunidades locais"

(www.ecotourism.org). Com membros em mais de 90 países e incluindo mais de 50 associações de ecoturismo locais, nacionais e regionais, a TIES é engajada em projetos de conscientização e educação em busca da construção de mercado para o ecoturismo.

Maior evidência do crescimento deste setor foi obtida com o anúncio no final de 2009 de que a *Partnership for Global Sustainable Tourism Criteria* (GSTC) e o *Sustainable Tourism Stewardship Council (*STSC) irão se fundir e se tornarão o Conselho de Sustentabilidade Turística (Tourism Sustainability Council – TSC 2009). Em 2010, este novo conselho global será lançado para fornecer conhecimento sobre o turismo sustentável e propor a adoção de princípios e critérios universais sobre o turismo sustentável.

Existem muitos exemplos de empresas bem-sucedidas de ecoturismo, e existe um número crescente de organizações promovendo estas empresas. Por exemplo, o EcoClub de Atenas promove o "turismo social e ecologicamente correto" (www.ecoclub.com), e a Planet.com oferece um Diretório Mundial de Viagens "para aqueles que buscam viagens ecologicamente corretas, com bons amigos e bons lugares" (www.planeta.com).

Quadro 5.8: Um modelo para a biodiversidade? O crescimento do mercado de carbono

Dimensão e avanço dos mercados de carbono – O mercado geral de carbono cresceu em 2008 alcançando um valor total de transação de cerca de US$126 bilhões (€86 bilhões), o dobro do valor atingido em 2007. Isto inclui tanto transações baseadas em projetos como aqueles de MDL e mercado voluntário e o mercado de licenças para emitir carbono, como o Sistema de Comércio de Emissões da União Europeia.

Dimensão e avanço dos mercados que comercializaram oportunidades em mudanças climáticas – As receitas globais das empresas envolvidas em mercados de energia solar, energia eólica e de biocombustíveis atingiu US$116 bilhões em 2008 – um aumento de quase dez vezes em cinco anos. Apesar do recuo em 2009 devido à recessão global, o prognóstico de longo prazo ainda é de que haja uma rápida elevação para se chegar a US$ 300 bilhões anualmente até 2020. Pela primeira vez, um único setor – energia eólica – aferiu receitas que excederam US$ 50 bilhões. Uma estimativa baseada em um conceito mais amplo de setores relacionados às mudanças climáticas, incluindo eficiência energética, resíduos e água, sugere que as receitas globais já excederam US$ 530 bilhões e podem aumentar para US$ 2 trilhões até 2020 – o que tornaria este setor comparável, em tamanho, à indústria atual global de petróleo e gás.

Dimensão e avanço de investimentos em oportunidades em mudanças climáticas – De acordo com um relatório recente do PNUMA, Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP, na sigla em inglês), novos investimentos globais em tecnologias sustentáveis de energia – incluindo capital de risco, financiamento de projetos, mercados públicos e pesquisa e desenvolvimento – alcançaram US$ 155,4 bilhões em 2008, um aumento de 4,7% com relação aos US$ 148,4 bilhões em 2007, apesar da desaceleração econômica.

Fonte: Banco Mundial (2009); http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/index_en.htm; Clean Edge (2009), HSBC (2009); UNEP et al. (2009)

5.2.13 BIODIVERSIDADE: UMA OPORTUNIDADE PARA AMPLIAR OS NEGÓCIOS

Mesmo empreendimentos que parecem não ter uma interação direta com o mundo natural podem encontrar oportunidades e incentivos para alterar as preferências dos consumidores por produtos 'verdes'. Cada vez mais, consumidores estão dando mais valor a produtos e serviços que têm uma associação positiva e significativa com o meio ambiente. Ações corporativas em biodiversidade e serviços ecossistêmicos podem ajudar as empresas a se distinguirem de seus competidores enquanto também estreitam relações com investidores, funcionários e

comunidades. Esta mudança pode aumentar investimentos – sejam de investidores conscientes do ponto de vista social ou do número crescente de investidores que veem nos adeptos da gestão ambiental uma '*proxy*' para uma boa gestão global do empreendimento. Pode ainda atrair novos talentos, que estão cada vez mais cientes do mundo natural e de seu impacto nele, e estão dispostos a agir tanto localmente quanto internacionalmente.

Além disso, existe uma grande quantidade de oportunidades para os negócios em biodiversidade e serviços ecossistêmicos que estão começando a ser capturados pelo mercado. Ao incorporar a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos no pensamento e no planejamento da empresa, certamente surgirão oportunidades para ampliar negócios em biodiversidade e serviços ecossistêmicos, assim como para desenvolver novas áreas para negócios pró-biodiversidade, no curto prazo.

5.3 MERCADOS EMERGENTES PARA A BIODIVERSIDADE E OS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS

Os mercados de serviços ambientais podem ser definidos como "colocar compradores e vendedores juntos para comercializar créditos de serviços ecossistêmicos" (*Ecosystem Services Project,* 2008). A partir desta definição, os créditos de serviços ecossistêmicos podem ser considerados unidades transacionáveis que representam a proteção ou a melhoria dos serviços ecossistêmicos.

A presença de créditos comercializáveis no mercado é um fator de distinção de outras formas de esquemas de pagamento como o pagamento específico por serviços ambientais (ex. esquemas de licenças para uso da água da Austrália), programas públicos de pagamento (ex. pagamentos a proprietários de terra nas bacias de Catskill/ Delaware em Nova Iorque) e esquemas de certificação (ex. Conselho de Gerenciamento Marinho), que podem fazer parte do que é considerado pagamento por serviços ecossistêmicos (PSE) (TEEB, 2009).

A razão principal para se estabelecer mercados de serviços ecossistêmicos é 'internalizar' os custos ecológicos do empreendimento (ao contrário de utilizar os ecossistemas 'de graça', o que, como vimos, tende a levar a um sobreuso). Quem pagará os custos de utilização dos serviços ecossistêmicos dependerá da estrutura do mercado, da disponibilidade de produtos substitutos e de outros fatores. Em geral, podemos esperar que parte do custo será absorvida pelo empreendimento e outra parte será repassada ao consumidor final. Outras razões para o empreendimento se envolver com o mercado de serviços ecossistêmicos são descritas abaixo (Tabela 5.2).

Tabela 5.2 Plano de Negócios para engajar e empresa em mercados de serviços ecossistêmicos

Diferencial no mercado	O empreendimento que alcança a liderança nos mercados de serviços ambientais podem se diferenciar de seus competidores e é mais provável que estejam à frente em termos de regulamentação e das expectativas de investidores e de consumidores. Os benefícios incluem regulamentação, benefícios reputacionais e melhorias potenciais no recrutamento e retenção de talentos (Mulder *et al*., 2006). Além disso, existe maior apoio para garantir a sustentabilidade de suas operações no longo prazo.
Geração de receita: vendendo créditos	O crescimento e a diversificação dos mercados de serviços ecossistêmicos estão ampliando as oportunidades para investir ou desenvolver projetos que geram renda por meio da venda de créditos de biodiversidade e serviços ecossistêmicos. Há indicativos que este crescimento continuará, embora ambiguidades na natureza de reformas regulatórias levam a uma incerteza sobre o padrão de crescimento.
Geração de receita: apoio a serviços	O mercado de serviços de apoio e consultoria para mercados ecossistêmicos deve crescer em conjunto com a expansão e a diversificação do mercado. Com o aumento da competição, os mercados se beneficiarão de altos padrões de serviços, com empresas pioneiras tendo grande influência na definição de tais padrões. São estes pioneiros que devem se estabelecer nos mercados de serviços ecossistêmicos e que devem receber a maior parte das recompensas financeiras.

5.3.1 MERCADOS REGULATÓRIOS PARA A BIODIVERSIDADE E OS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS

Os mercados de serviços ecossistêmicos podem ser separados em mercados regulatórios ou 'de conformidade' e mercados voluntários. Esta parte do estudo examina os mercados de serviços ecossistêmicos ativados pelas regulamentações governamentais. Os mercados voluntários serão considerados na seção seguinte.

Os mercados regulatórios são impulsionados por órgãos de governo ou regulatórios que estabelecem um limite ou baseiam-se em um grau de uso ou degradação do ecossistema permitido em certa área, ou criam quotas comercializáveis para atividades sustentáveis (ex. geração de energia eólica). A regulação então permite que empresas ou indivíduos comercializem créditos de serviços ecossistêmicos de modo a cumprir com suas obrigações legais ou lucrar a partir de créditos excedentes (Fischer, 2003). Este tipo de mercado é possível porque o custo de redução da degradação ambiental e as quotas estabelecidas não são iguais para todos, por exemplo devido às exigências tecnológicas ou mesmo a questões relacionadas à escala. Empresas ou indivíduos para os quais o custo é relativamente alto tendem a comprar créditos de firmas ou indivíduos que podem atender às quotas a um custo mais baixo ou que possuem mais créditos que eles necessitam. Veja exemplos no Quadro 5.9

Quadro 5.9 Exemplos de mercados de serviços ecossistêmicos impulsionados pela regulação

Austrália – BushBroker: O desmatamento da vegetação nativa no estado de Victoria é regulamentado pelo Ato de Planejamento e Meio Ambiente de Victoria de 1987. Em 2006, o governo de Victoria introduziu o esquema de BushBroker, que requer que o desmatamento de vegetação nativa seja compensado por uma área de compensação apropriada. Quem pede pela licença pode fornecer este *offset* (compensação) por meio do registro do BushBroker. Os *offsets* são um ganho para aumentar a extensão e/ou condição da vegetação nativa e são protegidos de forma permanente e relacionados a uma determinada área desmatada. Os candidatos podem ou gerar *offsets* em sua própria propriedade ou comprar esses *offsets* como créditos de vegetação nativa de terceiros. Até hoje mais de US$ 4 milhões foram comercializados pelo programa.

O sistema também permite 'reservas' de créditos para uso futuro. Por exemplo, uma empresa de construção pode doar terra para o sistema de conservação e registrar os créditos resultantes para uso como futuro *offset*. A maior oportunidade de geração de renda para as empresas é por meio da geração de créditos de vegetação nativa por meio de melhor gestão da terra, reflorestamento de áreas previamente degradadas e da proteção de árvores existentes. Esse processo tem um custo relativamente baixo e pode gerar renda adicional significativa a partir de uma área que teria baixo valor comercial. Preços médios para os créditos no esquema do BushBroker tem variado entre AUD$ 42.000 a AUD$157.000 por hectare.

EUA – Banco de Biodiversidade: a *Lei Federal sobre Espécies Ameaçadas* dos Estados Unidos proíbe o desenvolvimento que leve ao declínio de populações de espécies ameaçadas de extinção. Os proprietários de terras obrigados a mitigar seus impactos sobre *habitats* de espécies ameaçadas podem comprar créditos de bancos de biodiversidade. Um exemplo é o *Mariner Vernal Pool Conservation Bank*, um banco de 160 acres que tem planos de gerar US$ 50 milhões em receitas e, até março de 2007, já havia vendido US$ 4,4 milhões em créditos. Outro banco é o *Sutter Basin Conservation Bank*, um banco de 424 acres que anunciou planos de gerar US$ 15 milhões em receitas vendendo créditos de *habitats* para a cobra Garter gigante. Estes créditos, equivalentes a um acre de *habitat* da cobra (cada crédito), são solicitados para que as obrigações legais impostas pelo Serviço de Pesca e Vida Selvagem dos Estados Unidos (*US Fish and Wildlife Service*) e o Departamento de Pesca e Caça da Califórnia para a proteção do *habitat* da cobra Garter gigante.

EUA – Banco de Áreas Úmidas: A Lei Federal de Água Limpa dos Estados Unidos (*US Federal Clean Water Act*) obriga empreendedores a compensarem pela destruição de áreas úmidas. Estes empreendedores podem fornecer sua própria compensação ou comprar créditos na forma de acres de áreas úmidas, dentro da mesma bacia que seu empreendimento, para compensar os danos ecológicos causados. Entre 20 e 30% dos mais de 450 bancos de áreas úmidas aprovados nos Estados Unidos foram desenvolvidos por grandes corporações, predominantemente empresas de energia e de oleoduto como a Chevron, Tenneco e a Florida Power e Light. Essas empresas possuem áreas extras e estão buscando meios de diversificar seus fluxos de renda, sendo atraídas pelos custos relativamente baixos. O mercado americano em créditos de áreas úmidas está estimado em cerca de US$ 1,1 – 1,8 bilhão ao ano.

Fonte: Victoria Department of Sustainability and Environment (2006), WRI (2008), Bayon et al. (2006), Ecosystem Marketplace wetland mitigation database (2009)

5.3.2 MERCADOS VOLUNTÁRIOS PARA A BIODIVERSIDADE E OS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS

Estes mercados surgem quando contrapartes motivadas voluntariamente firmam um acordo de compra e venda para créditos de serviços ecossistêmicos, sem que haja ligação com requerimentos regulatórios. Empresas fazem isso voluntariamente visando gerenciar riscos relacionados ao ecossistema, a melhorar seu desempenho social e ambiental corporativo e, em alguns casos, a prepararem-se em antecipação para mercados regulatórios. Este último fator significa que sistemas de padrão e governança utilizados em mercados regulatórios têm grande influência naqueles sistemas utilizados em mercados voluntários (e vice-versa). Veja exemplos de mercados voluntários para serviços ecossistêmicos no Quadro 5.10.

5.10 – Exemplos de mercados voluntários para serviços ecossistêmicos

O mecanismo de desenvolvimento verde (GDM, na sigla em inglês) é o nome de um mecanismo financeiro inovador proposto pela Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB) que visa a engajar empreendimentos na implementação da Convenção UNEP/CBD/WG – RI/3/INF/13 2010). Um GDM poderia mobilizar o setor financeiro privado a reduzir a perda da biodiversidade por meio de um mecanismo de mercado, assim como o conhecido MDL fez para mitigar a mudança climática. Ao estabelecer um padrão e um processo de credenciamento para certificar o fornecimento de áreas com proteção da biodiversidade e ao facilitar trocas de mercado, um GDM possibilitaria a venda de áreas de conservação da biodiversidade certificadas pelo GDM para compradores interessados, incluindo entre eles empresas e consumidores.

O que se pensa atualmente é que um mercado voluntário poderia oferecer uma grande quantidade de biodiversidade para a qual existiria demanda voluntária adequada para sua proteção por parte de empresas, de consumidores e de outros. Por exemplo, se as 500 maiores empresas do mundo comprometessem voluntariamente apenas 1/100 de 1% de suas receitas anuais para o fornecimento de biodiversidade certificada pelo GDM, seriam gerados US$ 2,5 bilhões em demandas potenciais. Em algum momento, os formuladores de políticas podem decidir que as empresas e os consumidores sejam obrigados a pagar pelos impactos de seus padrões de produção e consumo sobre a biodiversidade e um marco regulatório pode ser estabelecido para garantir níveis adequados e apropriados de demanda pela biodiversidade. No entanto, uma fase piloto de GDM poderia ser voluntária e poderia focar no desenvolvimento de padrões e esquemas de certificação para o fornecimento certificado, e, ao fazê-lo, fornecer dicas sobre o nível e a natureza da demanda (www.gdm.earthmind.net).

A **Mission Markets Inc** é um exemplo de uma nova empresa que antecipa o aparecimento e a crescente importância de mercados de biodiversidade e serviços ecossistêmicos, associados à mudança na sociedade e nas normas do mercado em busca da sustentabilidade e da responsabilidade social. Como tal, criou uma plataforma de transações eletrônicas e comunicação para mercados de capital social e ambiental. Esta plataforma permite que o crescente número de investidores em Investimento Socialmente Responsável (SRI, na sigla em inglês) e na sustentabilidade acesse a rede, onde pode encontrar, comparar e avaliar novos investimentos, organizações e ativos. A plataforma não só consolida os mercados social e ambiental, mas também fornece transparência e liquidez, unificando métricas selecionadas de modo que os visitantes possam comparar as organizações e os ativos de forma criativa, conferindo a qualidade e a credibilidade das transações e a responsabilidade das próprias organizações. (www.missionmarkets.com).

Mercado de Carbono Voluntário da Agriculture, Forestry & Land Use (AFOLU): Transações voluntárias de compensação de carbono alcançaram US$ 705 milhões em 2008, duplicando em tamanho em relação aos anos anteriores e com preços dos créditos aumentando em uma média de 20%. Deste volume comercializado, 11% foram gerados por projetos da AFOLU, com cobenefícios potenciais para a biodiversidade e a redução da pobreza, como: reflorestamento; desmatamento evitado (REDD0); melhoria no manejo florestal; e manejo de solo para agricultura. O interesse em créditos de carbono baseados em projetos de uso da terra foi alavancado pelas mudanças reais e antecipadas no ambiente regulatório e na criação de padrões de mercado como o Padrão Voluntário de Carbono (*Voluntary Carbon Standard*, VCS) e o Padrão de Clima, Comunidade e Biodiversidade (*Climate, Community and Biodiversity Standard*, CCBS). Estes padrões fornecem segurança para compradores e vendedores utilizarem métodos confiáveis de contabilidade de carbono e de terem processos de registro racionalizados. As metodologias dos diversos padrões variam, no entanto, e tem diferentes abordagens para quantificar as linhas de base, vazamento e adição entre os tipos de projetos da AFOLU4. Os compradores atuais incluem:

- Empresas que se comprometeram voluntariamente a serem neutras na emissão de carbono;
- Empresas que compram créditos para cumprir objetivos corporativos de responsabilidade social e ambiental;
- Entidades corporativas que antecipam o cumprimento com futuras regulamentações;
- Comerciantes e corretores que querem obter vantagens no caso de possíveis aumentos em preços futuros;
- Indivíduos que compensam suas 'pegadas pessoais de carbono'.

Quando projetos de qualidade são apresentados ao mercado, há o desenvolvimento de *expertise* técnica e fontes de financiamento surgem, indicativos de que o mercado de AFOLU continuará a crescer e deve permanecer como uma oportunidade significativa para negócios. Com créditos de compensação de projetos florestais especificamente permitidos pela legislação de clima proposta nos Estados Unidos, pode-se antecipar que a demanda por projetos AFOLU crescerá nos próximos dois a cinco anos.

Malásia – Malua BioBank é um esforço do Eco Products Fund LP, uma empresa privada gerenciada em conjunto com a New Forests Inc e a Equator Environmental LLC, e o governo estadual de Sabah, que concedeu direitos de conservação para o Malua BioBank por um período de 50 anos. O objetivo é levantar US$ 10 milhões para a reabilitação de 34.000 hectares de floresta desmatada adjacente a Área de Conservação Danum Valley. O Malua BioBank vende Certificados de Conservação da Biodiversidade, que são equivalentes a 100 metros quadrados de área protegida e floresta tropical restaurada. Os certificados estão sendo atualmente vendidos a US$ 10 por unidade (equivalente a US$ 1.000 por hectare), e 21.500 créditos já foram comprados por empresas da Malásia. Os certificados são registrados no registro ambiental Markit5 e podem ser comercializados ou sacados. A receita gerada pelas vendas de certificados é usada para financiar os custos correntes dos projetos e é investida em um fundo fiduciário para a gestão da conservação prevista na licença de 50 anos. Qualquer lucro, além disso, será dividido entre o titular da licença para o manejo da floresta (Yayasan Sabah, uma fundação do governo de Sabah que visa melhorar a vida dos habitantes locais) e os investidores do Malua BioBank (www.maluabank.com/).

É preciso observar que compras de Certificados do Malua BioBank não podem ser utilizadas pelas empresas para compensar seus impactos nas florestas tropicais em outros locais. Ao comprar o certificado, o comprador concorda por contrato que os certificados não representam *offsets* pelo desmatamento ou degradação de outras florestas. Com relação a isso, o Malua BioBank fornece um exemplo de um mercado diferente do mercado de compensação (*offsets*) e destaca os riscos reputacionais e o senso de responsabilidade ambiental dos empreendedores como sendo fatores determinantes para que a empresa se envolva em mercados de serviços ecossistêmicos.

Fontes: The Katoomba Group and New Carbon Finance (2008), Hamilton et al. (2009), Cullen and Durschinger (2008), Gripne (2008)

5.3.3 MERCADOS DE SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS COMO OPORTUNIDADES PARA O SETOR DE NEGÓCIOS

Os mercados de serviços ecossistêmicos representam uma **oportunidade para os negócios reduzirem impactos adversos nos ecossistemas e na biodiversidade** (e potencialmente para terem um impacto líquido positivo), com benefícios associados ao cumprimento de requerimentos regulatórios existentes e futuros, gerenciamento de riscos ambientais e melhoria no desempenho corporativo ambiental e social. Grandes recompensas podem ser alcançadas pelas empresas que vão além das expectativas e que inovam em suas abordagens em relação aos mercados de serviços ecossistêmicos.

Assumir a liderança nos mercados de serviços ecossistêmicos pode ajudar as empresas a melhorar sua relação com órgãos ambientais devido a sua visão de futuro (BSR 2006). Alguns dos mais inovadores projetos nessa área vão além quando fornecem benefícios para o ecossistema e incorporam as comunidades locais nos projetos, ajudando a reduzir a pobreza também. Órgãos reguladores podem aprender com a experiência de projetos inovadores, ajudando a diminuir a diferença entre as expectativas do órgão e as práticas das empresas. Isso pode fornecer às empresas indicativos de ações regulatórias, levando-as a ter vantagem competitiva.

Mercados de serviços ecossistêmicos são uma **oportunidade para diversificar e aumentar receita** para empresas tanto diretamente, pelo desenvolvimento de projetos e venda de créditos no mercado, quanto indiretamente, por meio de serviços de apoio que facilitam o desenvolvimento e a implementação do mercado. Embora seja difícil prever as perspectivas de mercado, que são fortemente dependentes de decisões regulatórias futuras, espera-se que os mercados para serviços ecossistêmicos cresçam rapidamente nas próximas décadas (Mulder *et al*., 2006). Por exemplo, a *Forest Trends* e *The Katoomba Group* preveem que os mercados de negociação da qualidade da água em esquemas regulatórios devem exceder US$ 500 milhões até 2010. Mercados para compensação de biodiversidade estão estimados em US$1,8-2,9 bilhões hoje (Madsen *et al*.,2010) e podem crescer para US$ 10 bilhões até 2020 (Carroll, 2008).

Em cada estágio da operação dos mercados de serviços ecossistêmicos existem oportunidades de economia e geração de receita para as empresas. A Tabela 5.3 ilustra onde estas oportunidades podem estar e para quais setores são mais relevantes.

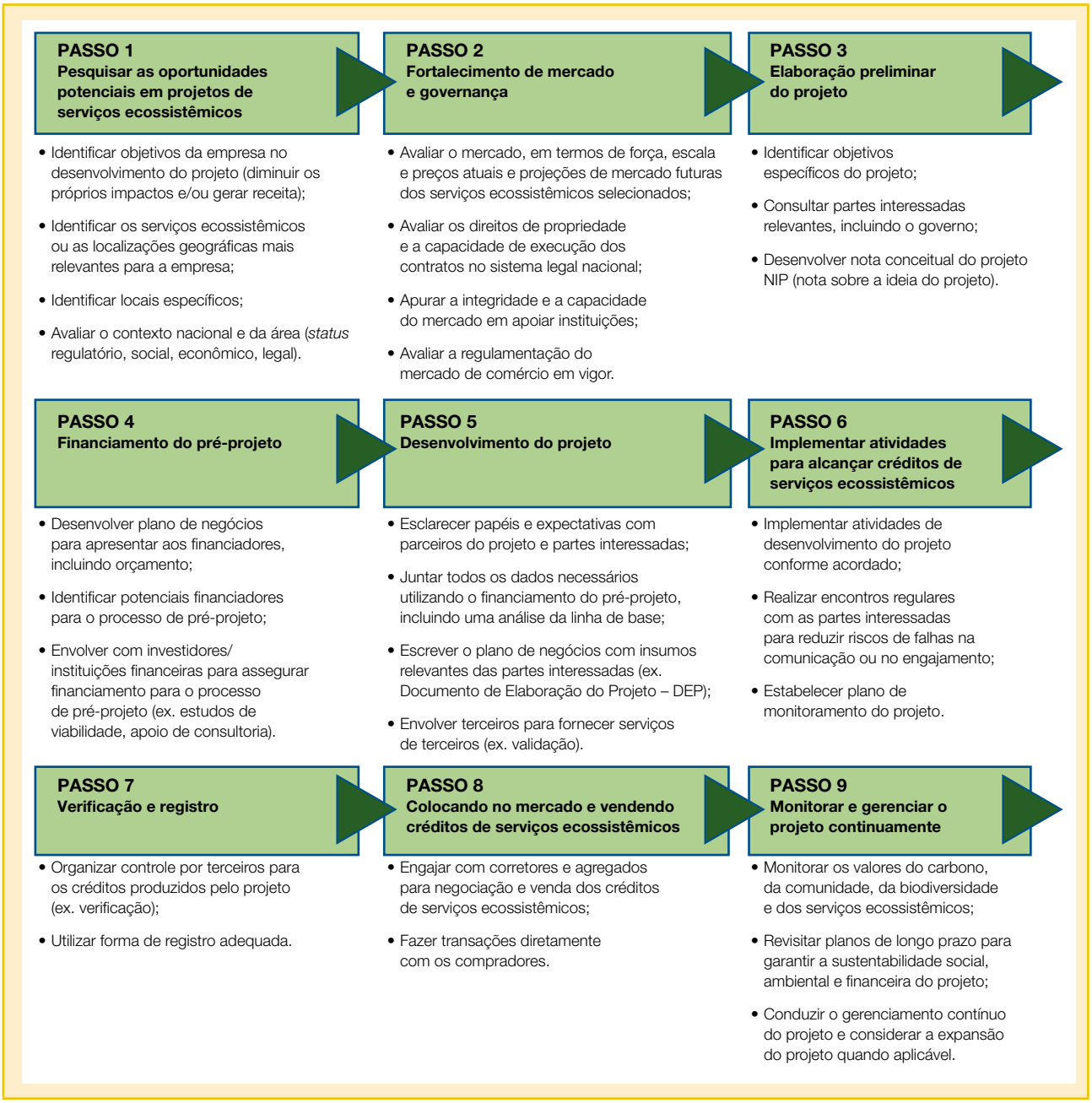
Tabela 5.3 Atividades empresariais que apoiam mercados de serviços ecossistêmicos

Atividade	Função	Setores relevantes
Finanças		
Financiamento de projeto e bancos	Fornecimento de capital de investimento para projetos comerciais de serviços ecossistêmicos	Bancos de investimento e comerciais, capital de risco, empresas buscando compensar por seus impactos adversos nos ecossistemas
Criação e gerenciamento de fundo	Estabelecimento e gerenciamento de fundos para serviços ecossistêmicos e gerenciamento de perfis de fundos de investimento	Gestores de fundos de investimento, consultorias em fundos de investimento
Corretagem	Relacionamento entre vendedores e compradores e facilitação do comércio em créditos de serviços ecossistêmicos	Corretores e consultores
Governo		
Monitoramento	Coleta e análise de dados sobre serviço ecossistêmico para questões de contabilidade e para facilitar a transparência nos preços	Consultorias ambientais, ONGs, departamentos de pesquisa
Serviços de registro	Confronto e organização de informações sobre ativos e transações de serviços ecossistêmicos	Empresas de serviços em informações financeiras
Certificação	Verificação, por terceiros, do desempenho do projeto com relação aos padrões de certificação	Consultorias ambientais, ONGs, órgãos de certificação credenciados
Validação e verificação	Verificação dos planos de negócios e de projetos e do desempenho com relação aos padrões de mercado	Verificadores acreditados/credenciados
Desenvolvimento do Projeto		
Fomentadores do projeto	Planejamento, assegurando o financiamento e a gestão do desenvolvimento de projetos de serviços ecossistêmicos	Proprietários, empresas de gerenciamento de terras, construtoras e fomentadores de infraestrutura, empresas florestais e agrícolas, consultorias ambientais, empresas privadas
Apoio técnico ao projeto	*Expertise* técnica e apoio em serviços e na elaboração de projetos de serviços ecossistêmicos	Consultorias ambientais, ONGs, departamentos de pesquisa
Serviços de inteligência de mercado	Fornecimento de informações sobre o *status* e tendências em mercados de serviços ecossistêmicos	Fornecedores de informações sobre mercados ecossistêmicos especializados, agências de notícias e de inteligência, mercado de câmbio, bancos
Apoio à estratégia de mercado	Interpretação das informações dos mercados e consultoria sobre estratégia de mercado	Consultorias estratégicas, corretores
Serviços de seguro	Fornecimento de compensação financeira para perdas não cobertas por seguros e redução de risco do projeto	Seguradoras
Serviços legais	Consultoria sobre questões legais do projeto, ex. posse de terra, *status* legal de proteção e de direitos comerciáveis	Escritórios jurídicos

Fonte: PricewaterhouseCoopers para o TEEB

Uma das grandes oportunidades comerciais relacionadas aos mercados de serviços ecossistêmicos são a elaboração, o estabelecimento, o gerenciamento de projetos de serviços ecossistêmicos ou os investimentos nesses projetos. Alguns dos passos principais no desenvolvimento de um projeto de serviço ecossistêmico são descritos na Figura 5.1.

Figura 5.1 Principais passos no desenvolvimento de um projeto de serviços ecossistêmicos



Fonte: PricewaterhouseCoopers para o TEEB, citando Carter Ingram et. al. (2009)

Abordar cada um destes passos de forma sistemática e permitir que haja flexibilidade nos projetos de serviços ecossistêmicos durante as primeiras fases do planejamento será útil para garantir a lucratividade do projeto no longo prazo. Pode ser difícil prever o tempo para alguns destes passos e isso deve ser considerado durante o processo de planejamento.

Os mercados de serviços ecossistêmicos se diferenciam de modo significativo nos níveis de investimento financeiro, regulamentação governamental, e da maturidade das instituições de apoio. Em um lado do espectro, o esquema americano de redução para áreas úmidas (iniciado em 1983) se beneficia das regras legais claras e das diretrizes detalhadas para as compensações (*offsets*) previstas nas regulamentações governamentais estaduais e federal, sendo apoiado por questões de responsabilidade e de direitos de propriedade bem definidas.

A demanda do mercado por compensações de áreas úmidas é proveniente de projetos residenciais, comerciais e industriais que afetam as áreas úmidas. Isso, por sua vez, tem estimulado investimento privado no fornecimento de *offsets* e serviços de mercado relacionados em áreas úmidas. Do outro lado do espectro, o mercado potencial para créditos de REDD ainda aguarda o desenvolvimento de metodologias padronizadas, acordos de mercado, serviços de apoio e direitos de propriedade bem definidos e executáveis em algumas áreas de implementação, sem os quais deve haver pouco interesse de potenciais investidores.

Com base na atual gama de mercados de serviços ecossistêmicos, já existe um número significativo de oportunidades comerciais. À medida que os mercados para estes serviços aumentam, espera-se que a escala e a quantidade de oportunidades para negócios aumentem substancialmente. A Figura 5.2 identifica algumas das áreas principais que devem contribuir para a expansão e o fortalecimento dos mercados de serviços ecossistêmicos, uma vez que estejam estabelecidos.

Figura 5.2 Três pilares para apoiar o desenvolvimento de mercados para serviços ecossistêmicos

Financeiro	Regulatório	Mercado
• Créditos e débitos de BSE bem definidos; • Possibilidade de seguros para ativos de BSE; • Conhecimento dos investidores e apoio para empreendimentos comerciais; • Perfil de risco/recompensa competitivo; • Habilidade financeira, em ecossistemas e em desenvolvimento de negócios.	• Uso e/ou direito de propriedade sobre ativos e serviços ecossistêmicos assegurados; • Linhas de base claras de modo a permitir que se avalie a adição dos investimentos em BSE; • Padrões e métodos aprovados para averiguar débitos e créditos; • Incentivos fiscais (ex. benefícios fiscais para a conservação); • Autoridade legal para comercializar créditos/débitos (inclusive internacionalmente); • Capacidade regulatória adequada. • Adequate regulatory capacity to enforce	• Ativos bem definidos; • Processos de aprovação do projeto eficientes; • Custos de transação modestos; • Sistemas de monitoramento, verificação e capacitação amplamente aceitos; • Registros de reporte de transações vinculados (especialmente para ativos intangíveis, ex. offsets); • Serviços intermediários competitivos (ex. corretores, verificadores).

Fonte: PricewaterhouseCoopers for TEEB

Um dos principais requisitos para o desenvolvimento de mercados para ecossistemas é haver direitos de propriedade bem definidos e executáveis6. Para um comprador, investidor ou vendedor de projetos, existe uma série de fatores relacionados a seus direitos que deve ser considerada, dentre os quais7:

- Definição clara da natureza e da extensão do direito de propriedade;
- Capacidade de mensurar e verificar o direito de propriedade a um custo razoável;
- Possibilidade do proprietário de direito em garantir a posse a um custo razoável;
- O valor do direito e a disposição de terceiros para comprar este direito;
- Possibilidade de transferir o direito de propriedade a um custo razoável;
- Informação confiável sobre os serviços ecossistêmicos fornecidos pela propriedade;
- Baixo risco soberano – futuras decisões de governo não devem reduzir de maneira significativa o valor do direito de propriedade.

5.3.4 REDD+ E LIÇÕES PARA NOVOS MERCADOS DE SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS

Estima-se que anualmente o desmatamento seja responsável por cerca de 17% das emissões globais de gases de efeito estufa (IPCC, 2007). Combater o desmatamento parece ser o melhor, mais custo-efetivo e mais rápido meio para mitigar as emissões até 2030 (Addams *et al*., 2009; IAP 2009; Acordo de Copenhague). Para se alcançar esse resultado, ações como a Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação (REDD) e REDD+ tem surgido rapidamente nos últimos anos em todos os assuntos a respeito de mudanças climáticas (Quadro 5.11).

Os projetos REDD buscam criar ou fortalecer incentivos para a proteção de florestas existentes por meio de ações que previnem o desmatamento e/ou a degradação florestal. Pode-se alcançar estes objetivos com a adoção de várias medidas, com financiamento do mercado de carbono ou com pagamentos diretos de governos para a proteção e manejo das florestas.

O mecanismo de REDD proposto foi expandido para REDD+, que inclui não só a redução das emissões com o combate ao desmatamento, mas também inclui a conservação de estoques de carbono em florestas em pé, fortalecimento de estoques de carbono, reflorestamento e manejo sustentável de florestas. Todas essas ações podem ser projetos de REDD+, dependendo de como será o acordo final, que pode ser aprovado na COP16, no México, em dezembro de 2010 (Parker *et al*., 2009; *Forum for the Future*, 2009).

Quadro 5.11 Marcos e perspectives do desenvolvimento de REDD e REDD+

- **2005** – Proposta dos governos da Costa Rica, Papua-Nova Guiné e outros para inclusão do desmatamento evitado em um acordo sobre mudanças climáticas pós-Kyoto recebe apoio de vários países na COP 11 em Montreal;
- **2007** – As partes da Convenção Quadro sobre Mudanças Climáticas das Nações Unidas (UNFCCC, na sigla em inglês) fazem referência ao REDD no Plano de Ação de Bali e no *Bali Road Map* na COP13 para um marco sobre mudanças climáticas pós-Kyoto;
- **2008** – US$4,6 bilhões são dedicados a projetos de REDD em seis fundos internacionais;
- **2009** – Reconhecimento do papel e da necessidade de mecanismos financeiros para o REDD no Acordo de Copenhague na COP 15;
- **2010** – O mecanismo de REDD+ pode ser aprovado na COP 16 no México;
- **2011** – O mecanismo de REDD+ pode se tornar real com a ratificação do Acordo de Kyoto II;
- **2013** – Créditos de REDD+ podem passar a ser aceitos como unidades admissíveis de cumprimento na Fase III do Sistema Europeu de Comércio de Emissões (EUETS, na sigla em inglês)

Uma floresta primitiva é, em termos gerais, densa em carbono e diversa do ponto de vista biológico, sendo que as florestas tropicais, temperadas e boreais contêm cerca de dois terços das espécies terrestres do mundo. Para florestas intactas, uma das mais efetivas maneiras de conservar a biodiversidade parece ser evitar o desmatamento. No caso de áreas degradadas, a restauração pode ocorrer pelo estabelecimento de espécies nativas diversificadas e também evitar futuros desmatamentos, multiplicando, assim os benefícios da biodiversidade (PNUMA, 20088).

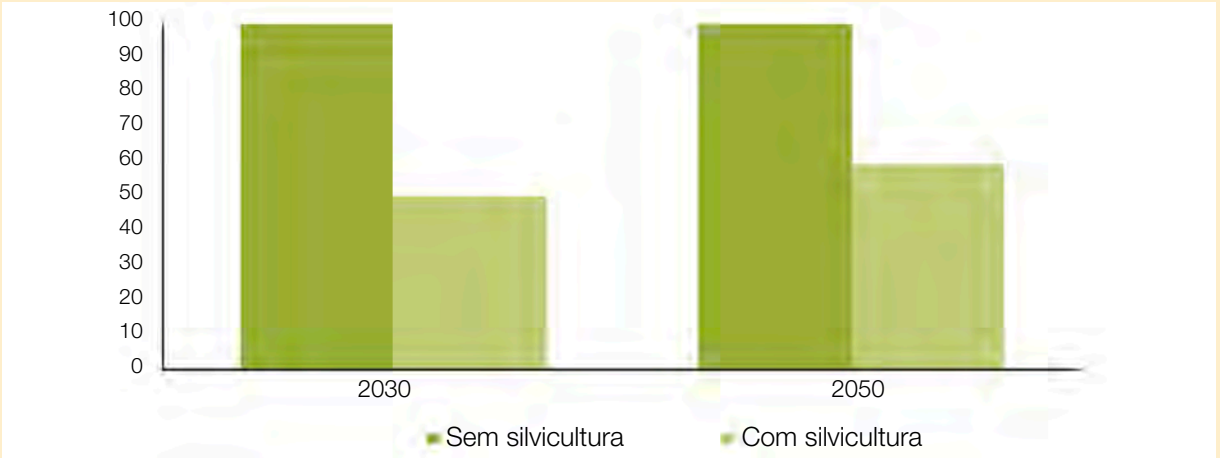
É provável que o REDD+ seja o primeiro grande mercado relacionado à biodiversidade coordenado internacionalmente e ele pode oferecer valiosas lições, incluindo como desenvolver mercados, padrões e regulamentações que sejam economicamente eficientes, efetivos do ponto de vista ambiental e politicamente aceitáveis. Estas lições serão importantes para o estabelecimento e o crescimento de outros mercados ecossistêmicos.

O Relatório Eliasch (2008) estimou que os fundos necessários para reduzir pela metade as emissões do setor florestal até 2030 custariam cerca de US$17-33 bilhões por ano, baseando-se em várias estimativas da literatura

e de trabalhos encomendados pelo Relatório. No entanto, o Relatório Eliasch também destacou que os custos globais econômicos das mudanças climáticas causadas pelo desmatamento poderiam alcançar US$ 1 trilhão por ano até 2100. Em outras palavras, o custo da ação é consideravelmente menos do que o custo da inação.

Além disso, o Relatório Eliasch indicou que o REDD+ (junto com outros mecanismos florestais) deveria ser incluído nas atividades que visam a redução das emissões de gases de efeito estufa, uma vez que elas poderiam reduzir significativamente os custos totais de se alcançarem as metas de redução de emissões atualmente em negociação na UNFCCC (Figura 5.3).

Figura 5.3 Como o REDD e o carbono florestal podem reduzir os custos da mitigação da mudança climáticas



Fonte: Eliasch (2008)

Para reduzir o desmatamento é necessário financiamento substancial. Não obstante os primeiros compromissos de financiamento, é difícil imaginar o setor privado financiando grandes projetos de REED+ sem ter uma nítida noção dos regimes reguladores e dos marcos políticos, e sem que haja o fortalecimento de arranjos institucionais em muitos dos países onde tais projetos são planejados ou necessários. Além disso, questões como o 'vazamento' significam que é improvável que o REDD+ seja aceito em todos os locais, a não ser que seja estabelecido um esforço internacional coordenado.

Apesar da lentidão nas negociações internacionais sobre mudanças climáticas, muitas Partes da UNFCCC têm interesse em demonstrar que projetos de REDD+ podem ser elaborados e implementados com sucesso. Muitos projetos pilotos foram financiados seja por fundos bilaterais voluntários ou fundos multilaterais, seja pela venda de créditos de redução de emissão de carbono no mercado voluntário de carbono. Análises feitas pela Pricewater-Coopers para o TEEB demonstram que, até meados de 2010, 22 projetos operacionais de REDD foram relatados publicamente, apesar da inexistência de acordos internacionais sobre este mecanismo. Estes primeiros projetos devem alcançar uma redução nas emissões da ordem de 37.5 Mt de CO2 e no tempo em que durarem (em geral 20 a 30 anos), gerando lições úteis que devem influenciar o futuro desenvolvimento de um mercado potencial de 6 Gt de CO2 (*Forum for the Future,* 2009).

No nível nacional, governos continuam a avançar com a concepção e o estabelecimento de mercados de carbono. Exemplos de estruturas políticas em evolução incluem países como a Austrália, o Japão e os Estados Unidos. Tais estruturas políticas, como o Esquema Europeu de Comércio de Emissões (EUETS), fazem parte da resposta de se repassarem obrigações do Estado para os setores privado e público. É também possível que permitam créditos de carbono gerados a partir de projetos subnacionais como apoio ao cumprimento de regulamentações: espera-se que o REDD+ dentro de um mercado de carbono seja uma grande oportunidade para o setor privado.

Tabela 5.4 Oportunidades de negócios em REDD e carbono florestal

Financeira	Governança	Desenvolvimento do Projeto	Oportunidades relacionadas a REDD+	Atividade de mercado
• Investimento equitativo e projeto financeiro – fornecimento de financiamento inicial para o estabelecimento de projetos REDD sustentados por fluxos de receita de carbono, doações e receitas advindas de produtos florestais; • Criação e Gerenciamento de fundos – Criação de fundos para REDD e atração de investimentos para o fundo com ou sem fins lucrativos. Gerenciamento de aplicações, investimentos e monitoramento dos projetos REDD;	• Serviços de registros – sistema para comercializar e rastrear os créditos de carbono gerados pelos projetos; • Capacitação para participantes em mercados de REDD – Fornecimento apoio para treinamento e gerenciamento para governo, organizações da sociedade civil e setor privado envolvidos no mercado de REDD; • Serviços de validação e verificação – Validação e verificação do desempenho do projeto relacionado ao carbono, biodiversidade, serviço ecossistêmico, comunidade e, se, relevante, REDD+, de acordo com padrões selecionados;	• Desenvolvimento do Projeto – Planejamento, garantia de financiamento para o desenvolvimento de projetos REDD e para seu gerenciamento; • Apoio técnico ao projeto – especialização técnica e apoio para a elaboração de atividades de REDD. Criação de produtos tecnológicos para apoio na elaboração e no monitoramento do projeto. Ex. hardware GIS; • Monitoramento – Coleta e avaliação de dados para propósitos de contabilidade relacionados a carbono, biodiversidade, comunidade e outros ativos relevantes; • Serviços legais – Consultoria sobre contratos (ex. propriedade de terra); • Serviços de seguro – Fornecimento de produtos de seguro para reduzir os riscos para as atividades de REDD; • Consultoria financeira – fornecimento de consultoria sobre estruturação do projeto, estruturação fiscal, levantamento de fundos e transações de carbono.	• Aprimoramento da eficiência das operações e do uso da energia por atividades florestais – investimento em desenvolvimento para reduzir emissões de carbono de operações florestais; • Produtos florestais sustentáveis certificados – produção e venda de produtos com essas especificações; • Aprimoramento de tecnologias para agricultura e pecuária – desenvolvimento ou investimento em produtos e serviços para apoio a melhorias na eficiência dos setores de agricultura e pecuária; • Eficiência no uso de combustíveis e energia limpa – desenvolvimento ou investimento em produtos e serviços que apoiam melhorias relacionadas ao uso de combustível e à eficiência energética para operações florestais; • Educação e treinamento – desenvolvimento de programas, ferramentas, facilidades e serviços de apoio para Educação e treinamento	• Ecoturismo – desenvolvimento de projetos de turismo de baixo impacto nas áreas de projeto REED ou ao seu redor; • Comercialização secundária de créditos de REDD – Compra e venda de créditos de REDD no mercado de carbono para obtenção de lucro. Fornecimento de liquidez ao mercado. • Corretagem – relacionando vendedores e compradores e facilitando as transações de créditos de REDD. • Agregação ao projeto – geração de portfólios ou múltiplos projetos de REDD por meio da compra no mercado primário. • Serviços de inteligência – fornecimento de informações sobre o mercado de REDD. • Apoio técnico ao mercado – interpretação da informação de mercado e consultoria sobre estratégia de mercado/vendas

Fonte: PricewaterhouseCoopers para o TEEB (a 4ª coluna foi adaptada do Forum for the Future, 2009)

A atual imaturidade e a potencial escala futura do mercado de REDD+ apresentam grandes oportunidades para uma variedade de negócios, particularmente se e quando os projetos subnacionais de REDD+ puderem vender créditos em mercados regulados de carbono (ao contrário das atividades de REDD+ que são financiadas diretamente pelos governos e relacionadas com o desempenho no nível nacional). Como em outros mercados, parece que os pioneiros dispostos a se arriscarem conseguirão as melhores recompensas. A Tabela 5.4 ilustra as áreas nas quais uma série de oportunidades para o setor de negócios pode surgir dentro de diferentes componentes de um mercado de REDD+.

Enquanto o REDD+ pode gerar benefícios significativos para o clima e para a biodiversidade, está claro que alguns setores industriais podem ser afetados se o desmatamento for reduzido de maneira significativa. Isso será bastante grave para aqueles setores que precisam de acesso a áreas rurais, como a agricultura e o setor de Floresta, Papel e Empacotamento (FPE). Estas indústrias podem perceber um aumento na competitividade por florestas naturais e outras terras, resultante da procura destas áreas por investidores do carbono buscando estabelecer projetos de REDD+. O aumento na competitividade pode resultar em preços mais altos das terras, pode limitar a terra disponível para a coleta de madeira e aumentar os custos operacionais. Tais impactos devem ser compensados por empresas por meio da participação ativa no mercado de REDD+. Por exemplo, empresas de FPE podem fazer o reflorestamento e implementar sistemas de manejo florestal sustentável com o propósito de aumentar o estoque de carbono florestal e de gerar receita pela venda de créditos de carbono de compensação, junto com produtos de papel e celulose9.

Deixando de lado as incertezas regulatórias, os benefícios potenciais do REDD+ tanto no curto quanto no longo prazo levaram alguns empreendimentos a se arriscarem. O Quadro 5.12 descreve como uma grande rede internacional de hotéis está buscando compensar suas emissões de gases de efeito estufa por meio do financiamento de um esquema de REDD na Amazônia Brasileira.

Quadro 5.12 Investimento da rede Marriott em REDD: A Reserva de Desenvolvimento Sustentável Juma

No Brasil, o grupo internacional de hotéis Marriott dedicou US$2 milhões em um fundo administrado pela Fundação Amazonas Sustentável, que protege 590.000 hectares de floresta tropical ameaçada na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Juma. A rede de hotéis está investindo neste projeto para compensar suas próprias pegadas de carbono, estimadas em 3 milhões de toneladas métricas de CO2 por ano.

O projeto Juma fornece incentivo para que as comunidades locais protejam a floresta distribuindo pagamentos por meio de programas do 'Bolsa Floresta', incluindo o 'Bolsa Floresta Família', 'Bolsa Floresta Social', 'Bolsa Floresta Associação' e o 'Bolsa Floresta Renda'. Por exemplo, o Programa Bolsa Floresta Família concede um cartão para cada família que pode ter um crédito de até R$50 (cerca de US$25) por mês, dependendo do seu desempenho na proteção da floresta. Investimentos no projeto também são usados para financiar pesquisas e trabalhos de conservação na Reserva, assim como para apoiar várias iniciativas econômicas locais. De acordo com os cálculos do próprio projeto, deve evitar o desmatamento de 330.000 ha de florestas tropicais nativas até 2050, gerando um crédito de carbono de aproximadamente 189 milhões de toneladas. O ganho de imagem para o grupo por seu investimento no projeto do Juma é significativo. Por exemplo, a iniciativa ajudou que o Marriott ganhasse vários prêmios relacionados à sustentabilidade, incluindo o 'Prêmio de Sustentabilidade *Tourism for Tomorrow'*, do *World Travel and Tourism Concil*, em 2009. Espera-se que a iniciativa eleve a posição do grupo no mercado de turismo sustentável.

Fontes: http://www.forestcarbonportal.com; http://www.marriott.co.uk; Forum For The Future (2009), e PricewaterhouseCoopers para o TEEB

5.4 FERRAMENTAS DE APOIO A MERCADOS DE BIODIVERSIDADE E SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS

As oportunidades em biodiversidade para o setor de negócios são apoiadas por uma quantidade robusta e crescente de ferramentas de mercado que permitem que as empresas adotem práticas responsáveis relacionadas à biodiversidade e que desenvolvam e comercializem bens e serviços baseados na biodiversidade. Tais ferramentas de mercado complementam os instrumentos políticos existentes para a biodiversidade que são extensivamente analisados no Relatório TEEB para formuladores de política (TEEB, 2009). Esta seção destaca uma série de ferramentas de mercado para negócios em biodiversidade, incluindo aquelas relacionadas ao investimento responsável, à produção responsável e à comunicação responsável.

Para a comunidade de investidores, um mecanismo-chave para integrar a biodiversidade no processo de tomada de decisão é o Padrão 6 de Desempenho de Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável de Recursos Naturais, desenvolvido pela Corporação Financeira Internacional (IFC, na sigla em inglês). Esse padrão, junto com todos outros padrões ambientais e sociais do IFC, não só guia os investimentos do IFC – o braço do Banco Mundial para o setor privado – mas também influencia as práticas de investimento de mais de 60 bancos multinacionais que adotaram os Princípios do Equador (TEEB, 2009). Estes princípios são um convite para a adesão aos Padrões de Desempenhos do IFC para o financiamento de projetos que excedem US$ 10 milhões em mercados emergentes. Os Padrões de Desempenho do IFC estão sendo revisados no momento e a próxima iteração do Padrão de Desempenho 6, em particular, deve fornecer uma abordagem ainda mais robusta para que as questões relacionadas à biodiversidade sejam consideradas nas decisões sobre os investimentos10.

5.4.1 ESQUEMAS DE CERTIFICAÇÃO PARA MERCADOS DE BIODIVERSIDADE E DE SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS

As crescentes preocupações dos consumidores com o meio ambiente têm estimulado mercados para produtos e práticas de produção que conservam a biodiversidade, como observado no Capítulo 1. Estes mercados são apoiados por uma variedade de esquemas de certificação que verificam as reivindicações ambientais das empresas com respeito a seus produtos e práticas. Embora poucos dos esquemas de certificação ambiental e social existentes tenham enfoque na biodiversidade, a maioria aborda alguns aspectos do desafio da biodiversidade. Por exemplo, no setor de produção de café, podem-se encontrar esquemas que enfatizam a proteção da paisagem ou do ecossistema, como a certificação da Rainforest Alliance. Também pode-se encontrar quem promova práticas de agricultura ecologicamente corretas (ex. agricultura orgânica) e há ainda quem enfatize a equidade social no uso dos recursos biológicos (ex. certificação do Comércio Justo). De forma geral, esses esquemas de certificações contribuem para práticas responsáveis do ponto de vista da conservação e do uso sustentável da biodiversidade. Poucos, no entanto, são particularmente notáveis em termos de suas contribuições para a conservação da biodiversidade no nível daquele ambiente e do ecossistema. Alguns estão destacados abaixo.

A certificação **Rainforest Alliance** é um processo abrangente que promove e garante melhorias na agricultura e nas práticas florestais. Seu selo de aprovação é independente e um dos mais reconhecidos no ‘mercado da sustentabilidade’, e garante que os bens e serviços que aprovam sejam produzidos ‘em cumprimento a diretrizes rígidas para a proteção do meio ambiente, da vida selvagem, dos trabalhadores e das comunidades locais’ (www.rainforest-alliance.org) 11.

O **Marine Aquarium Council (MAC)** junta pescadores e organizações que coletam, produzem e trabalham com organismos marinhos de aquário ao redor do mundo, sendo que seus membros são comprometidos a trabalhar em busca de cumprir uma série de padrões em comum estabelecidos. A visão do MAC é certificar toda a cadeia de produção, começando com a gestão responsável e sustentável da área marinha, onde os organismos marinhos e os peixes são pescados.

Seu principal Padrão de Gestão Pesqueira no Ecossistema inclui o compromisso: "Verificar que a área de pesca seja manejada de acordo com os princípios da gestão do ecossistema de modo a garantir a integridade do ecossistema e o uso sustentável da pesca de aquário marinho".

Além disso, existem tentativas de avaliar ou certificar o desempenho em biodiversidade de empresas individuais. Uma das iniciativas mais promissoras, originada no Brasil e que está ganhando proeminência internacional, é o Instituto LIFE. O Instituto criou e é responsável pelo gerenciamento da Certificação LIFE, que qualifica e reconhece organizações públicas e privadas que promovem iniciativas de conservação da biodiversidade e desenvolvimento sustentável, garantindo a proteção da integridade do ecossistema.

Cada um destes esquemas de certificação fornece estruturas, padrões e processos de certificação que podem ajudar as empresas a demonstrar para o mercado o seu compromisso com a biodiversidade. Tais certificações podem ajudar as empresas a entrarem em novos e mais exigentes mercados e também a se tornarem mais atraentes para o cada vez maior número de consumidores e investidores responsáveis.

5.4.2 AVALIAÇÃO E COMUNICAÇÃO PARA MERCADOS DE BIODIVERSIDADE E SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS

Quando as empresas começam a abordar a biodiversidade de forma mais estratégica no planejamento e no processo decisório, tornam-se necessárias novas ferramentas para avaliar e comunicar a biodiversidade, como discutido no Capítulo 3. Abaixo destacamos três exemplos que mostram como essas ferramentas podem ajudar as empresas a perceber oportunidades de novos negócios em biodiversidade.

O **Corporate Ecosystem Services Review (ESR)** inclui uma variedade de ferramentas de apoio e materiais de treinamento para ajudar as empresas a enfrentar os aspectos da biodiversidade de suas operações. Por exemplo, a empresa Mondi "utilizou o ESR para desenvolver diversas novas estratégias para lidar com os desafios relacionados aos serviços ecossistêmicos em suas plantações na África do Sul certificadas com o FSC", enquanto a Syngenta utilizou o ESR para "identificar uma série de possíveis oportunidades para ajudar os fazendeiros a reduzir seus impactos nos ecossistemas ou a adaptar às mudanças nos ecossistemas".

O **Biodiversity Reporting Resource do Global Reporting Initiative (GRI)** foi lançado em 2007 para apoiar empresas a comunicar seu desempenho em relação à biodiversidade. Como a própria ferramenta explica: "A comunicação oferece às organizações uma oportunidade para explicar sua relação com a biodiversidade. De que forma a organização responde aos impactos negativos de suas atividades na biodiversidade? Quais são os impactos positivos?"

A **Natural Value Initiative (NVI)** é uma iniciativa recente que ajuda o setor financeiro a avaliar como as empresas – particularmente aquelas dos setores de alimentação, bebidas e tabaco – estão gerenciando suas oportunidades e riscos relacionados a biodiversidade (www.naturalvalueinitiative.org). A iniciativa inclui o *Ecosystem Services Benchmark* (ESB), que é parecido com o ESR citado acima. O ESB foi testado em mais de 30 empresas dos setores de alimentação, bebidas e tabaco que são dependentes da biodiversidade e podem, portanto, ter impactos significativos na redução da perda da biodiversidade.

Quadro 5.13 Associação para padrões sociais e ambientais

A ISEAL é a associação global para padrões sociais e ambientais e se tornou uma organização guarda-chuva para um número crescente de esquemas de certificação e padrões de sustentabilidade. Os membros da ISEAL incluem a *Fairtrade Labelling Organizations International* (FLO), *Forest Stewardship Council* (FSC), *International Federation of Organic Agriculture Movements* (IFOAM), *International Organic Accreditation Service* (IOAS), *Marine Aquarium Council* (MAC), *Marine Stewardship Council* (MSC), *Rainforest Alliance* e *Social Accountability International* (SAI). Um dos papéis centrais da ISEAL é harmonizar a maneira que diferentes padrões de sustentabilidade são administrados, verificados e avaliados.

Com este objetivo, em 2010 a ISEAL lançará um novo "Código de Verificação de Boas Práticas para Avaliar os Impactos de Sistemas de Padronização". O Código visa definir boas práticas em termos de reconhecimento, certificação e auditoria de entidades dos padrões sociais e ambientais. Visa ainda criar um requisito para todos os sistemas confiáveis de padronização para medir e demonstrar suas contribuições para os impactos sociais e ambientais utilizando metodologias consistentes. Um objetivo do Código será alcançar um equilíbrio entre garantir que a certificação é rigorosa, em termos de satisfação das necessidades dos consumidores, mas que ela também é acessível, garantindo que pequenas empresas podem fazer parte de programas de certificação e percebê-los como estimuladores de mercado, e não como barreiras.

Fonte: http://www.isealalliance.org/

5.4.3 INCENTIVOS VOLUNTÁRIOS PARA NEGÓCIOS EM BIODIVERSIDADE

Como foi discutido no relatório do TEEB para formuladores de política nacionais e internacionais, medidas de incentivo para a biodiversidade e serviços ecossistêmicos podem ser fortalecidas por meio de políticas e marcos regulatórios adequados. No entanto, além destas ferramentas políticas, existem muitos tipos de incentivos voluntários que podem encorajar e possibilitar negócios em biodiversidade. Entre tais incentivos, citam-se:

- **Iniciativas de conscientização**, que podem mudar a percepção de investidores, gerentes, funcionários ou consumidores acerca da biodiversidade;
- **Compensações da biodiversidade voluntárias**, que são medidas de conservação que podem compensar os danos residuais inevitáveis à biodiversidade causados por projetos de desenvolvimento;
- **Arranjos de biocomércio** que promovem a coleta, a produção, a transformação e a comercialização de bens e serviços derivados da biodiversidade nativa baseados em critérios de sustentabilidade ambiental, social e econômica;
- **Arranjos de bioprospecção e de Acesso e Compartilhamento de Benefícios**, que financiam a pesquisa biológica e parcerias entre empresas farmacêuticas e países com altos níveis de biodiversidade;
- **Administradores de pagamentos** que pagam gestores ambientais para conservarem a biodiversidade e fornecerem serviços ambientais que beneficiam o público;
- **Leilões de conservação**, que podem ser utilizados na administração de pagamentos;
- **Convênios de conservação**, como parte de transações voluntárias de terras, de modo a inserir a conservação da biodiversidade na escritura;
- **Pagamentos para a proteção de bacias,** que vão de pagamentos por usuários de água privados, agências de água ou ONGs, a pagamentos diretos pelos governos aos donos de terras particulares, e podem ser um meio efetivo de fornecer o abastecimento confiável de água;
- **Parcerias Público-Privadas**, que exploram oportunidades de negócios para conservar a biodiversidade e podem relacionar débitos comerciais a subsídios públicos para produzir benefícios sociais, comerciais e para a biodiversidade.

Neste aspecto, os líderes em biodiversidade no setor privado, assim como aqueles de setores que não visam lucro, estão desenvolvendo novas maneiras de estimular o envolvimento na conservação e no uso sustentável da biodiversidade dos serviços ecossistêmicos.

5.4.4 OUTRAS CONSIDERAÇÕES PARA INVESTIDORES INSTITUCIONAIS

Atualmente, investidores institucionais geralmente têm um baixo entendimento sobre a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos, e percebem pouco valor nestes ativos. No entanto, tal cenário pode mudar para uma situação na qual a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos são valorados pelo mercado, provocando influxos de capital em empresas que se beneficiarão de novas oportunidades assim como fluxos de saída de capital de empresas reconhecidas por utilizar a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos de forma insustentável.

O F&C, um gerenciador de ativos, identificou as seguintes características de políticas que são relevantes para o desenvolvimento de mercados e da comercialização da biodiversidade e de serviços ecossistêmicos (F&C, 2010):

- De modo a reduzir o risco do investimento, os investidores precisam ter certo nível de certeza sobre a natureza de um novo mercado – isso deve requerer intervenção e regulamentação por parte do governo;
- Investidores têm conhecimento dos subsídios que podem ser sujeitos a mudanças devido a pressões políticas – como os subsídios da União Europeia para biocombustíveis;
- Proprietários de terras e aqueles que concedem licenças para atividades de desenvolvimento podem criar rápidas mudanças na efetividade da gestão da biodiversidade fornecendo diferenciais nas licenças àqueles que fazem uma boa gestão ambiental;
- Nem todos os serviços ecossistêmicos podem ser comercializados facilmente, então pode ser necessário manter o foco em um número restrito que pode familiarizar investidores e mercados com os conceitos e permitir uma compreensão dos riscos e das oportunidades. A importância de construir o conhecimento e a confiança entre os investidores não podem ser exageradas; esquemas excessivamente complexos ou que são formulados de maneira apressada podem não funcionar;
- Mudanças não devem colocar empresas em desvantagens injustas com base em determinados países – por exemplo, aumentando os custos de acesso a terra por uma empresa de mineração deveriam ser os mesmos para esse tipo de empreendimento em qualquer lugar;
- O fornecimento de informações é crucial para boas decisões sobre investimentos e também políticas públicas;
- Métricas e metodologias de valoração custo-efetivas são necessárias para valorar, em termos monetários, serviços ecossistêmicos como os fornecidos por florestas, ou para avaliar débitos e créditos dos serviços ecossistêmicos em termos biofísicos.

Se as políticas públicas destinadas a encorajar negócios em biodiversidade pretendem atrair forte apoio de investidores institucionais, preocupações como as listadas acima devem ser abordadas de forma abrangente.

5.4.5 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA APOIAR NEGÓCIOS EM BIODIVERSIDADE

O relatório do TEEB para formuladores de política inclui uma análise detalhada de várias políticas que podem ser implementadas nos níveis nacional e internacional para reduzir a perda da biodiversidade. Algumas destas políticas seguramente criariam uma estrutura que permite ampliar as oportunidades de negócios em biodiversidade e serviços ecossistêmicos, especialmente aquelas recomendadas no Capítulo 5 daquele relatório, intitulado ‘Recompensando benefícios através de pagamentos e mercados’ (TEEB, 2009). Entre estas recomendações, estão:

- **“Promover atividades demonstrativas de PSA e capacitações para desenvolver a base do conhecimento, reduzir custos de transação e ampliar iniciativas bem-sucedidas”.** São necessários esforços adicionais para confirmar onde, de que modo e sob quais condições os pagamentos por serviços ambientais

funcionam melhor para a biodiversidade, e para aprimorar o direcionamento, monitoramento e governança... Análise espacial – incluindo informação sobre os custos e benefícios – pode ajudar a mapear as áreas que são mais importantes para o fornecimento de serviços ecossistêmicos, bem como a distribuição de fornecedores e beneficiários, de modo a identificar sinergias e prioridades tanto para os formuladores de políticas como para os investidores privados";

- **"Apoiar um acordo internacional sobre o mecanismo de REDD+ como parte de um regime global de mudanças climáticas, ao mesmo tempo em que se garante que outros serviços ecossistêmicos além da atenuação climática sejam considerados.** Dependendo da forma que o REDD+ for desenhado e implementado, ele pode não fornecer incentivos para a redução de emissões pelo desmatamento e degradação, mas também assegurar a biodiversidade e outros serviços ambientais nos níveis internacional, nacional e local";
- **"Contribuir para iniciativas internacionais para apoiar investimento direto em bens públicos da biodiversidade e capital natural** em uma ampla gama de ecossistemas, conforme a proposta do Mecanismo de Desenvolvimento Verde (MDV, GDM)";
- **"Concluir com sucesso as negociações na CDB sobre o regime internacional para maior eficiência e equidade no repartição de benefícios advindos da utilização de recursos genéticos.** É necessário algum tipo de recompensa para o conhecimento tradicional local que leva a comercialização bem sucedida baseada em recursos genéticos, junto com procedimentos de triagem, contratos e resolução de conflitos de forma a minimizar os custos de transação";
- **"Fazer uso sistemático das oportunidades para fornecer isenções fiscais para atividades que integram as preocupações ecológicas e promovem a conservação.** A redução de impostos pode fornecer incentivos poderosos para atores privados doarem terra ou se envolverem em acordos de gestão de longo prazo";
- **"Apoiar produtores a se prepararem para novas oportunidades de mercados ao mesmo tempo em que consumidores e políticas públicas de aprovisionamento estimulam demanda para produtos e serviços que conservam a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos.** Os formuladores de política podem apoiar o desenvolvimento de processos robustos e padrões de desempenho e sistemas de verificação que incluem de forma explícita a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos e sua conservação... Programas de consultoria e apoio para empreendimentos públicos devem ser promovidos para ajudar as empresas a estarem preparadas para satisfazer as necessidades de novos mercados para serviços e produtos verdes";
- **"Medidas cooperativas devem ser colocadas em prática para apoiar setores produtivos e de exportação de países em desenvolvimento e permitir que efetivamente participem do desenvolvimento e da implementação de novos padrões de mercado.** Apoio direcionado deste tipo podem ser uma parte importante da ajuda internacional para o desenvolvimento, oferecendo sinergias entre a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos, o desenvolvimento e redução da pobreza".

Esse tipo de políticas de desenvolvimento pode reforçar as ferramentas e os incentivos voluntários descritos acima. De modo a garantir sinergias entre iniciativas privadas e políticas públicas, no entanto, é essencial que o setor de negócios esteja envolvido no desenvolvimento de políticas sobre biodiversidade tanto no nível nacional quanto no nível internacional.

5.5 O QUE DEVE SER FEITO?

Novas abordagens para integrar a biodiversidade em atividades ”convencionais” existentes, o surgimento de novos negócios em biodiversidade, o desenvolvimento de novos e inovadores mercados para a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos – este capítulo buscou demonstrar que a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos são muito mais do que um risco para o negócio, mas podem e são cada vez mais a base para oportunidades de negócios lucrativas.

Uma abordagem de negócios para a biodiversidade e serviços ambientais pode trazer impactos líquidos positivos para a biodiversidade, bem como retornos financeiros líquidos positivos. Como sugere a Tabela 5.5, adaptada do *Ecosystem Marketplace*, biodiversidade e serviços ecossistêmicos podem oferecer oportunidades lucrativas de negócios nos próximos anos.

Tabela 5.5 Oportunidades de Mercado em biodiversidade e serviços ecossistêmicos

Oportunidades de mercado em biodiversidade e ecossistemas	**Tamanho do Mercado** (US$ por ano)		
	2008 (real)	**2020** (est.)	**2050** (est.)
Produtos agrícolas certificados (ex., orgânicos, comércio justo)	$40 bilhões (2.5% do Mercado global de alimentos e bebidas)	$210 bilhões	$900 bilhões
Produtos florestais certificados	$5 bilhões de produtos certificados FSC	$15 bilhões	$50 bilhões
Compensações de carbono em florestas nos mercados regulados (ex. MDL, REDD+)	Vários pilotos (ex. Esquema de Abatimento de GEE de New South Wales): $0.5 milhões	$5 bilhões	$5 bilhões
Compensações de carbono em florestais nos mercados voluntários (ex. VCS)	$21 milhões em 2006	$5 bilhões	$5 bilhões
Pagamentos por serviços ecossistêmicos mediados pelo governo	$3 bilhões	$7 bilhões	$15 bilhões
Pagamentos governamentais para serviços ecossistêmicos relacionados à água	$5.2 bilhões	$6 bilhões	$20 bilhões
Pagamentos voluntários para gestão de bacias hidrográficas	Vários pilotos como os de Costa Rica, Equador, etc: $5 milhões	$2 bilhões	$10 bilhões
Compensações de biodiversidade em mercados regulados (ex. banco de áreas úmidas dos EUA)	$3.4 bilhões	$10 bilhões	$20 bilhões
Compensações voluntárias de biodiversidade	$17 milhões	$100 milhões	$400 milhões
Acordos de bioprospecção	$30 milhões	$100 milhões	$500 milhões
Fundos fideicomissos de terras privados, Servidões e outros incentivos fiscais para a conservação (ex. programas da TNC na América do Norte e Austrália)	$8 bilhões somente nos EUA	$20 bilhões	Difícil prever

Adaptado de: http://moderncms.ecosystemmarketplace.com/repository/moderncms_documents/PES_MATRIX_06-16-08_oritented.1.pdf

Da perspectiva da empresa, as razões e as oportunidades para investir em biodiversidade e ecossistemas são cada vez mais atraentes. Estas oportunidades são mais evidentes em casos onde a lucratividade do negócio depende diretamente da qualidade e da quantidade de serviços ecossistêmicos – em empreendimentos de ecoturismo, por exemplo – mas também para negócios que dependem de recursos naturais como madeira, água, fibra, peixes e material genético selvagem. Oportunidades de negócios em biodiversidade podem ser encontradas em uma gama surpreendente de setores, incluindo o setor de mineração, energia, agricultura, pesca, construção, florestal, de turismo, farmacêutico, cosmético, bancário e até mesmo de moda.

Então, o que deve ser feito? Por que não vemos investimentos mais significativos pelo setor privado na conservação da biodiversidade? Por que não vemos surgir um crescimento de novos negócios relacionados à biodiversidade entre diversos setores, de agricultura, a bancos ou turismo? Se os serviços ecossistêmicos são tão importantes para a vida no planeta como os cientistas nos afirmam, por que não vemos uma rápida expansão nos mercados nacionais e internacionais para esses serviços?

Talvez precisemos de mais ferramentas de mercado, mas, mais importante, talvez precisemos acreditar mais no potencial das empresas para conservar a biodiversidade e restaurar ecossistemas. Na prática, isto significa repassar mais responsabilidades às empresas e também fornecer a elas maior acesso e influência sobre a forma com que os ativos da biodiversidade são gerenciados. Atualmente, em quase todos os países os grandes ativos da biodiversidade são diretamente controlados ou de propriedade dos governos – incluindo montanhas, florestas, campos, áreas úmidas, lagos e rios, áreas costeiras, e regiões econômicas exclusivas nos mares. Em resumo, se realmente quisermos aproveitar o poder que as empresas têm em ajudar a parar com a perda da biodiversidade e restaurar ambientes e ecossistemas degradados, teremos que repensar a forma que a sociedade gerencia o capital natural e os ativos da biodiversidade.

É importante ressaltar que o maior acesso do setor privado aos ativos da biodiversidade só trará resultados sustentáveis se estiver relacionada a um conjunto adequado de direitos e responsabilidades. Onde o acesso a ativos naturais permanece aberto – em particular no alto-mar e para atividades pesqueiras – é claro que somente a empresa não poderá gerar resultados relacionados à conservação da biodiversidade e ao gerenciamento sustentável de recursos naturais. Como já foi destacado no relatório TEEB para formuladores de política (*TEEB for Policy* Makers), os subsídios governamentais para a indústria de pesca não ajudam a resolver tal situação.

Se de fato queremos ampliar as oportunidades em biodiversidade para o setor de negócios, é preciso fortalecer as empresas para que gerenciem de forma responsável os ativos da biodiversidade de modo que eles sejam conservados, utilizados de maneira sustentável e equitativa e, quando necessário, que sejam restaurados. Isso requer um compromisso sério em se repensar a forma com que os gerenciamentos interagem com a natureza de modo a fazer com o que o capitalismo trabalhe em prol da conservação.

Notas de Fim

1 IFOAM (Federação Internacional de Movimentos Agrícolas Orgânicos; em inglês, The International Federation of Organic Agricultural Movements) explica: "A agricultura orgânica é um sistema de produção que garante a saúde dos solos, dos ecossistemas e das pessoas. Ela depende de processos ecológicos, da biodiversidade e de ciclos adaptados às condições locais, ao invés do uso de insumos com efeitos adversos. A agricultura orgânica combina tradição, inovação e ciência para beneficiar o meio ambiente comum e promover relações justas e uma boa qualidade de vida para todos envolvidos." Visite o site http://www.ifoam.org/press /press/2008/20080522_Press_Release_Organic_Agriculture_for_Biodiversity.php

2 Uma pesquisa recente pela UEBT (União pelo BioComércio Ético; em inglês Union for Ethical Biotrade) indicou um alto nível de interesse do consumidor na responsabilidade desse setor com a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos. Veja o site http://uebt.ch/conferences/dl/UEBT_BIODIVERSITY_BAROMETER_web280410.pdf

3 Uma empresa afirma que o desenvolvimento de terras em Louisiana, nos Estados Unidos, em um banco de áreas úmidas significa que acres/créditos poderão ser vendidos a $ 20.000 – $25.000 cada. Nessa linha, a empresa pode gerar $150 milhões a partir de seu banco de áreas úmidas com 7100 acres pela venda de créditos a investidores (WRI, 2008).

4 O vazamento ocorre quando a redução no desmatamento em uma área resulta em mais desmatamento em outra área. Os projetos fornecem 'adicionalidade' apenas quando eles geram benefícios adicionais de proteção florestal ou reflorestamento acima e além do que seria gerado na ausência desses projetos (cenário da linha de base).

5 A Markit é um fornecedor de infraestrutura para mercados de *commodities* ambientais

6 Direitos de propriedade podem ser definidos como uma 'reivindicação de um fluxo de benefícios (ou renda) que o Estado concordará em proteger atribuindo deveres a outros que podem ter interesse, ou de alguma forma interferir, no fluxo de benefícios' (Bromley 1991). Para o setor de negócios, proteger essa reivindicação do fluxo de benefícios dos serviços ecossistêmicos (ou da renda) é fundamental para o envolvimento nos mercados de serviços ecossistêmicos (Adger e Luttrell, 2000; Bayon 2004).

7 É importante entender que essas fatores serão diferentes de acordo com o serviço ecossistêmico e com o país onde o investimento está sendo feito. Dessa forma, deve ser considerado como parte do processo padrão de avaliação de risco.

8 Se as atividades de REDD estiverem concentradas em áreas com grandes estoques de carbono e biodiversidade de alto valor então ela ajudará tanto a alcançar os objetivos de redução de carbono da UNFCCC quanto os objetivos de conservação da Convenção sobre Diversidade Biológica (UNEP, 2008)

9 São necessários incentivos fiscais para restaurar esta terra, eliminando os incentivos perversos que apoiam a destruição da biodiversidade. Em alguns países, isso poderia oferecer uma grande oportunidade para o setor de negócios e para o financiamento de REDD. São necessárias salvaguardas para as comunidades pobres que são proprietárias ou fazem uso dessas terras.

10 The 14 April 2010 draft states the following: "Performance Standard 6 recognizes that protecting and conserving biodiversity, the maintenance of ecosystem services, and the sustainable management of natural resources are fundamental to sustainable development…This Performance Standard reflects the objectives of the Convention on Biological Diversity to conserve biological diversity and promote the use of renewable natural resources in a sustainable manner. This Performance Standard addresses how clients can avoid, reduce, restore, and offset impacts on biodiver – sity arising from their operations as well as sustainably manage renewable natural resources and ecosystem services." See: http://www.ifc.org/ifcext/policyreview.nsf/Content/Performance – Standard6.

11 For example, the two critical criteria with respect to ecosystems conservation in their standard for sustainable agriculture are as fol – lows (See http://www.rainforest-alliance.org/agriculture/docu – ments/sust_ag_standard.pdf):

'2.1Critical Criterion. All existing natural ecosystems, both aquatic and terrestrial, must be identified, protected and restored through a conservation program. The program must include the restoration of natural ecosystems or the reforestation of areas within the farm that are unsuitable for agriculture.'

'2.2 Critical Criterion. The farm must maintain the integrity of aquatic or terrestrial ecosystems inside and outside of the farm, and must not permit their destruction or alteration'

Referências

Addams, L. Boccaletti, G. Kerlin, M. and Stuchtey, M. (2009) Charting Our Water Future: Economic frameworks to inform decision-making. 2030 Water Resources Group, McKinsey & Company. URL: http://www.mckinsey.com/clientservice/water/charting_our_water_future.aspx

Adger, W.N. and Luttrell C., (2000) 'Property rights and the utilisation of wetlands'. Ecological Economics, 35 (1), pp. 75-89.

Barber, T. and Krivoshlykova M., (2006) Global Market Assessment for Handicrafts, USAID, Volume 1 (final draft).

Bayon, R. (2004) 'Making Environmental Markets Work: Lessons from Early Experience with Sulfur, Carbon, Wetlands and Other Related Markets', presented at Katoomba Group meeting, Lucarno, Switzerland.

Bayon, R. Carroll, N. Hawn, A. Kenny, A. Walker, C. Bruggeman, D. Campbell, E. Ferguson, A. and Fleischer , D., (2006) Banking on Conservation: Species and Wetland Mitigation Banking. The Katoomba Group's Ecosystem Marketplace. URL: http:// moderncms.ecosystemmarketplace.com/repository/moderncms_documents/market_insights_banking_on_mitigation.1.pdf

Bernick, L. and Guth, J (2010) "Retail: Stocking the Shelves with

Green". GreenBiz Reports, Five Winds International (March).

BioFach (2009a) "Weleda on the road to success", BioFach – Vivaness Newsletter Nº 203 (7 August 2009).

BioFach (2009b) "Natural cosmetic growing against the trend", BioFach – Vivaness Newsletter Nº 204 (21 September).

Bishop, J., Kapila, S., Hicks, F., Mitchell, P. and Vorhies, F. (2008) Building Biodiversity Business. Shell International Limited and the International Union for Conservation of Nature: London, UK, and Gland, Switzerland. 164 pp. (March) URL: http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/2008-002.pdf

Bromley, D. W. (1991) Environment and Economy: Property Rights and Public Policy, Oxford: Basil Blackwell.

Business for Social Responsibility (BSR) (2006) Environmental Markets: Opportunities and Risks for Business. (Online) URL: www.bsr.org/reports/BSR_Environmental-Markets.pdf

Campbell K. T. Crosbie, L. Howard, R. Mitchell, A. and Ripley, S., (2010) The Forest Footrpint Disclosure Annual Review 2009, The Global Canopy Programme, Oxford. URL: http://www.forest – disclosure.com/docs/FFD_Annual_Review_WEB.pdf

Carbon Disclosure Project (CDP) (2010) Becoming a Signatory or Founding Signatory Member. URL: https://www.cdproject.net/SiteCollectionDocuments/CDP_WD_Signatory_Brochure_2010.pdf

Carroll, N. (2008) 'Compliant Biodiversity Offsets' in Payments for Ecosystems Services: Market Profiles. Forest Trends and The Ecosystem Marketplace.

Carter, I. J, Stevens, T. Clements, T. Hatchwell, M. Krueger, L. Victurine, R. Holmes, C. and Wilkie, D., (2009) WCS REDD Project Development Guide, USAID. URL: http://www.translinks.org/ Docustore/tabid/409/language/en-GB/Default.aspx? Com – mand=Core_Download&EntryId=3646

CBI (Centre for the Promotion of Imports from developing countries) (2004) European buyers' requirements: Benchmarking the tourism industry (September).

CBI (2008) The Outerwear market in the EU. Prepared by Fashion Research & Trends (September).

CBI (2009a) Long Haul Tourism: The EU market for adventure travel(March).

CBI (2009b) Luggage and (leather) accessories – CBI Market Survey: The EU Market for wallets and purses (April).

CBI (2009c) European buyer requirements: Tourism (June).

Clean Edge (2009) Clean Energy Trends 2009. (March) URL: http://www.cleanedge.com/reports/pdf/Trends2009.pdf

Connor, M., (2010) "Survey: U.S. Consumers Willing to Pay for Corporate Responsibility", Business Ethics, the Magazine of Corporate Responsibility (29 March) URL: http://business – ethics.com/2010/03/29/1146-survey-u-s-consumers-willing – to-pay-for-corporate-responsibility/

Cullen, M.A and Durschinger , L.L. (2008) Emerging market for land-use carbon credits. ITTO Tropical Forest Update 18/3. URL: http://www.itto.int/direct/topics/topics_pdf_download/topics_id=1881&no=0

Ecosystem Services Project (2008) The Markets For Ecosystem Services Project: Factsheet. URL: www.ecosystemservices – project.org/html/publications/docs/facts/Markets_Flyer2_web.pdf

Eliasch, J., (2008) Climate Change: financing global forests: the

Eliasch review. London; Sterling, Earthscan.

Evison, W. and Knight.C., (2010) Biodiversity and business risk: A Global Risks Network briefing. World Economic Forum (WEF), Geneva. URL: http://www.weforum.org/pdf/globalrisk/Biodiversi – tyandbusinessrisk.pdf

Fair Trade in Tourism South Africa (FTTSA) (2009) pers. comm. FiBL and IFOAM (2009) The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2009. Bonn, Frick, Geneva.

Fischer, C. (2003) Combining Rate-Based and Cap-and-Trade Emissions Policies. Discussion Paper Resources for the Future. URL: www.rff.org/Documents/RFF-DP-03-32.pdf

FLO (FairTrade Labelling Organisation) (2010) Facts and figures web page. URL: http://www.fairtrade.net/facts_and_figures.html

Forest Trends & The Katoomba Group, 2008. Payments for Ecosystem Services: Market Profiles.

Forum For The Future, 2009. Forest Investment Review. URL: http://www.forumforthefuture.org/projects/forest-investment – review

GRI (Global Reporting Initiative) (2007) Biodiversity: a GRI Reporting Resource. URL: http://www.globalreporting.org/NR/rdonly–res/07301B96–DCF0–48D3–8F85–8B638C045D6B/0/BiodiversityResourceDocument.pdf (último acesso 289 June 2010).

Gripne, S., (2008) 'Markets for Biodiversity: Delivering returns from emerging environmental markets.' PERC Reports: Volume 26, No.4, December 2008.

Hamilton, K. Sjardin, M. Shapiro, A. and Marcello T., (2009) Forti – fying the Foundation: State of the Voluntary Carbon Markets 2009. The Katoomba Group and New Carbon Finance.

HSBC (2009) Climate Change Index annual review, (September). Inauen, C., (2010a) Presentation: 'Promoting biodiversity through sustainable cocoa sourcing – Experiences from a pilot project in Honduras.'

IAP (Interacademy Panel on International Issues) (2009) 'IAP State – ment on tropical forests and climate change'. URL: http://www.in – teracademies.net/Object.File/Master/10/070/Statement_DES1748_IAP%20forests_11.09_P-2-1.pdf

Inauen, C., (2010b) Pers. Comm.

Instituto LIFE, 2009. Regulations for LIFE certification (preliminary version, Julho). URL: http://institutolife.org/interface/public/images/en/downloads/LIFE_Regulations_7-17-2009.pdf (último acesso 9 Julho 2010).

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) Fourth Assess – ment Report: Climate Change 2007. URL: http://www.ipcc.ch/ publications_and_data/publications_and_data_reports.htm

Kline & Company (2009) Natural personal care products: will the growth continue? Presentation made at the 2009 edition of the In-Cosmetics trade fair (April).

Madsen, B. Carroll, N and K.M., (2010) State of Biodiversity Mar – kets. URL: http://www.ecosystemmarketplace.com/documents/acrobat/sbdmr.pdf

MAC (Marine Aquarium Council) (2001) Core Ecosystem and Fishery Management International Performance Standard for the Marine Aquarium Trade (Issue 1 – Julho) URL: http://aquariumcoun – cil.org/materials/mac_efm_standard.pdf (último acesso 9 Julho 2010).

Mazzanti, R and Zavettieri, S., (2009) Summer 2010 Trends: Mysty, mimetic hues and weatherproof materials. Fiera de Milano Press Office, Milan (16 September). URL: www.mipel.com/files/coms – tampa96mipel_eng.pdf (último acesso 13 October 2009).

MSC (Marine Stewardhip Council) (2009) Net Benefits: The first ten years of MSC certified sustainable fisheries. URL: http://www.msc.org/documents/fisheries-factsheets/net – benefits-report/net-benefits-introduction-web.pdf

Mulder, I. ten Kate, K. and Scherr S.,(2006) Private sector demand in markets for ecosystem services: preliminary findings. Forest Trends. URL: www.fsd.nl/downloadattachment/72341/60533/pri – vate_sector_demand.pdf

Organic Monitor Gives (2009a) "Organic Monitor Gives 2009 Pre – dictions" (30 January). URL: http://www.organicmonitor.com/ r3001.htm

Organic Monitor (2009b) "Global Organic Market: Time for Organic Plus Strategies" (29 May). URL: http://www.organicmonitor.com/ r2905.htm

Organic Trade Association (OTA) (2009) "Organic Trade Association Releases Its 2009 Organic Industry Survey" press release (4 May). URL: http://www.organicnewsroom.com/2009/05/organic_trade_association_rele_1.html

Parker, C. Mitchell, A. Trivedi, M. and Mardas, N., (2009) The Little REDD+ Book. Global Canopy Programme (GCP). URL: http://www.globalcanopy.org/themedia/file/PDFs/LRB_lowres/ lrb_en.pdf

Plambeck, E. L. and Denend, L., (2008) The Greening of Wal-Mart. Stanford Social Innovation Review (Spring). URL: http://csi.gsb.stanford.edu/greening-wal-mart (último acesso 29 June 2010).

Prescott, J., (2009) "Buyers pre-empt demand for sustainability". Ecotextile News, (25 September). URL: www.ecotextile.com/news_details.php?id=10016

State of Victoria Department of Sustainability and Environment (2006) Bushbroker: Native vegetation credit registration and trading.

TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity (2009) TEEB for National and International Policy Makers (2009) URL: http://teebweb.org/ForPolicymakers/tabid/1019/language/ en-US/Default.aspx (último acesso 9 Julho 2010).

Tourism Sustainability Council (TSC) 2009. “Partnership for Global Sustainable Tourism Criteria and Sustainable Tourism Stewardship Council Announce Merger to Form Tourism Sustainability Council”. URL: http://www.sustainabletourismcriteria.org/index.php? option=com_content&task=view&id=266&Itemid=483

Traffic International (2006) Traffic Bulletin, Vol. 21 No. 1 (Julho).
UNEP (2008) Forest Biodiversity. COP 9 MOP 4 Bonn, Germany.
UNEP and New Energy Finance (2009) Global Trends in Sustainable Energy Investment 2009. URL: http://sefi.unep.org/fileadmin/media/sefi/docs/publications/Executive_Summary_2009_EN.pdf

UNEP/CBD/WG-RI/3/INF/13 (2010) Innovative Financial Mecha – nisms – Initiating Work on a Green Development Mechanism. URL: http://www.cbd.int/wgri3/meeting/Documents.shtml

VIETRADE (Vietnam Trade Promotion Agency) (2006) Vietnamese handicrafts and traditional craft villages (November).

VIETRADE (2008) Vietnamese handicrafts and traditional craft villages (November).

Willan, Becky (2009) “Twenty Trends for Sustainability in 2009-10”, Environmental Leader (24 September). URL: http://www.environ – mentalleader.com/2009/09/24/twenty-trends-for-sustainability – in-2009-10./

Wilhelmsson, D. Malm, T. Thompson, R. Tchou, J. Sarantakos, G. McCormick, N. Luitjens, S. Gullström, M. Patterson Edwards, J.K. Amir, O. and Dubi, A., (eds.) (2010) Greening Blue Energy: Identifying and managing the biodiversity risks and opportunities of off shore renewable energy. URL: http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/2010-014.pdf

Willle, C., (2009) Rainforest Alliance – Sustainable Agriculture Net – work. Presentation at the Sustainability Conference Nuremberg, (February).

World Bank (2009) State and Trends of the Carbon Market 2009. URL: http://wbcarbonfinance.org/docs/State Trends_of_the_Carbon_Market_2009-FINAL_26_May09.pdf

WHO (World Health Organization) (2003) WHO guidelines on good agricultural and collection practices (GACP) for medicinal plants. Geneva.

WRI (World Resources Institute) (2008) Examples of Ecosystem Service-related Business Risks and Opportunities. URL: www.wri.org/project/ecosystem-services-review

WRI, WBCSD and Meridian Institute (2008) The Corporate Eco – system Services Review: Guidelines for Identifying Business Risks and Opportunities Arising from Ecosystem Change. World Resour – ces Institute, Washington DC. URL: http://pdf.wri.org/corporate_ ecosystem_services_review.pdf

www.bamboosushipdx.com (último acesso 9 Julho 2010) www.eartheasy.com (último acesso 9 Julho 2010) www.ecoclub.com (último acesso 9 Julho 2010) www.ecoenterprisesfund.com (último acesso 9 Julho 2010) www.ecotourism.org (último acesso 9 Julho 2010) www.gdm.earthmind.net (último acesso 9 Julho 2010) www.lohas.com (último acesso 9 Julho 2010)

www.msc.org (último acesso 9 Julho 2010)

www.missionmarkets.com (último acesso 9 Julho 2010)

www.naturalfibres2009.org (último acesso 9 Julho 2010)

www.naturalvalueinitiative.org (último acesso 9 Julho 2010)

www.planeta.com (último acesso 9 Julho 2010)

www.rainforest-alliance.org (último acesso 9 Julho 2010)

www.wfto.com (último acesso 9 Julho 2010)

www.wri.org (último acesso 9 Julho 2010

A ECONOMIA DOS ECOSSISTEMAS E DA BIODIVERSIDADE

TEEB PARA O SETOR DE NEGÓCIOS

Capítulo 1 Negócios, biodiversidade e serviços ecossistêmicos

Capítulo 2 Impactos e relação de dependência da atividade empresarial com a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos

Capítulo 3 Medida e avaliação dos impactos e da interdependência da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos

Capítulo 4 Redimensionando os riscos da perda da biodiversidade e dos ecossistemas para as empresas

Capítulo 5 Como a biodiversidade pode ampliar as oportunidades de negócio

Capítulo 6 Negócios, biodiversidade e desenvolvimento sustentável

Capítulo 7 Uma receita para biodiversidade e crescimento empresarial

Capítulo 6: Negócios, biodiversidade e desenvolvimento sustentável

Coordenador do TEEB para o setor de negócios: Joshua Bishop (International Union for Conservation of Nature)

Editor: Linda Hwang (BSR)

Autores colaboradores: Suhel al-Janabi (GTZ), Andreas Drews (GTZ), Joshua Bishop (IUCN)

Agradecimentos: Kit Armstrong (Plexus Energy), Tim Buchanan (BSR), Toby Croucher (Repsol), Juan Gonza – lez-Valero (Syngenta), Michael Oxman (BSR)

Isenção de Responsabilidade: As opiniões expressas neste relatório são de responsabilidade exclusiva dos autores e não refletem necessariamente a posição oficial das organizações envolvidas.

A edição final do TEEB para o Setor de Negócios será publicada pela Earthscan. Informações adicionais ou comentários que, na opinião do leitor, devam ser considerados para inclusão no relatório final devem ser enviados por correio eletrônico até 6 de setembro de 2010 para: teeb4biz@ufz.de

TEEB é sediado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente e conta com o apoio da Comissão Europeia; do Ministério Federal do Meio Ambiente da Alemanha; do Departamento para o Meio Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais do Reino Unido; do Departamento para o Desenvolvimento internacional do Reino Unido; do Ministério para Assuntos Externos da Noruega; do Programa Interministerial para a Biodiversidade da Holanda e da Agência Internacional de Cooperação para o Desenvolvimento da Suécia.

A ECONOMIA DOS ECOSSISTEMAS E DA BIODIVERSIDADE

Capítulo 6

Negócios, biodiversidade e desenvolvimento sustentável

Conteúdo

Mensagens-chave 214
6.1 Impactos da integração da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos nos negócios 215
6.2 Aspectos conflitantes do desenvolvimento sustentável e da conservação da biodiversidade 216
6.3 Desafios para as empresas na integração de bse com o desenvolvimento social 218
6.3.1 Falta de compreensão das relações entre serviços ecossistêmicos e a pobreza 218
6.3.2 Riscos do envolvimento das empresas no desenvolvimento sustentável 219
6.3.3 Migração interna induzida por projetos 220
6.3.4 Integração dos serviços ecossistêmicos em programas corporatvos de redução da pobreza 221
6.3.5 Dificuldades em medir o sucesso 221
6.3.6 Falta de consenso sobre arranjos para acesso e repartição de benefícios 222
6.4 Conclusões e recomendações 225
6.4.1 Articulação entre desenvolvimento econômico e redução da pobreza 225
6.4.2 A BSE desempenha um papel crucial no desenvolvimento sustentável 226
6.4.3 Recomendações 227
Notas de Fim 230

Quadros

Quadro 6.1 A pobreza e a degradação dos ecossistemas 216
Quadro 6.2 Redução da pobreza e conservação da biodiversidade: Uma escolha? 217
Quadro 6.3 Alinhando os impactos sociais e ambientais: Rio Tinto em Madagascar 219
Quadro 6.4 Freeport Indonesia e os impactos da migração interna 220
Quadro 6.5 Mapeamento de serviços ecossistêmicos com estratégias de subsistência na China 221
Quadro 6.6 Avaliação do impacto das estratégias de subsistência na Nicarágua 222
Quadro 6.7 Tratamento antimalária com o Coartem da Novartis: Um benefício para a biodiversidade, a saúde e a redução da pobreza? 224
Quadro 6.8 Comsur na Bolívia: articulação entre a biodiversidade e os fatores sociais nas comunidades 226

Mensagens-chave

O desenvolvimento econômico e social geralmente envolve mais consumo e abertura de mercado, sendo ambos altamente correlacionados com o desenvolvimento dos negócios, mas também frequentemente associados à perda de biodiversidade e o declínio dos ecossistemas. O desafio é reforçar as estratégias sustentáveis de desenvolvimento econômico ecologicamente, socialmente justas e benéficas para os negócios.

A boa governança e direitos de propriedade claros são essenciais para o desenvolvimento das empresas, a proteção ambiental e a redução da pobreza. É fundamental melhorar a compreensão de como os mecanismos de boa governança e especialmente os direitos de propriedade contribuem para a perda da biodiversidade e a degradação dos ecossistemas, para orientar a formulação de respostas não sejam apenas ecologicamente sustentáveis, mas também socialmente aceitáveis. Reformas nas áreas de posse de recursos, direitos de acesso e repartição de benefícios podem complementar o envolvimento bem-sucedido da comunidade empresarial.

Há potenciais sinergias entre as empresas, a conservação e a redução da pobreza, mas elas não são alcançadas automaticamente. Os serviços da biodiversidade e dos ecossistemas não são sistematicamente considerados na tomada de decisões corporativas relacionadas aos programas de investimento social. Muitas empresas têm programas que apoiam a conservação da biodiversidade e programas separados que apoiam o desenvolvimento econômico local. Em muitos casos, estes programas estão em conflito, embora algumas empresas tenham encontrado formas de combinar a biodiversidade e os ecossistemas com seus programas sociais.

Bons negócios para a empresa também devem ser bons negócios para a comunidade local. Conquistar a licença social, assim como a boa vontade do governo, tornou-se uma norma no moderno mundo dos negócios; isto inclui fazer uma contribuição visível para a qualidade ambiental local. As empresas podem ajudar a atender os objetivos tanto do desenvolvimento sustentável quanto da conservação da biodiversidade por meio de medidas como o envolvimento com outros setores que operam na região, e/ou país, para aumentar a criatividade das iniciativas de desenvolvimento e apoiar a expansão das iniciativas-piloto, bem como realizar ações de conservação direta.

6.1 IMPACTOS DA INTEGRAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS NOS NEGÓCIOS

O desenvolvimento sustentável, de acordo com uma das definições mais amplamente aceitas, é o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades (Brundtland, 1987). A erradicação da pobreza, a redução de padrões insustentáveis de produção e consumo, bem como a proteção e manejo dos recursos naturais são frequentemente citados como objetivos gerais e requisitos essenciais para o desenvolvimento sustentável.

Alcançar o desenvolvimento sustentável fica mais difícil à medida que a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos que sustentam a vida na Terra são degradados. Como observado no Capítulo 2, os seres humanos provocaram alterações sem precedentes nos ecossistemas nas últimas décadas para atender a crescente demanda por alimentos, água, fibras e energia. A qualidade de vida para bilhões de pessoas melhorou, mas essas mudanças enfraqueceram a capacidade da natureza de oferecer serviços essenciais, como a purificação do ar e da água, proteção contra desastres naturais, e a provisão de medicamentos. A Avaliação Ecossistêmica do Milênio, entre muitas outras análises, enfatizou que a perda de serviços ecossistêmicos é uma barreira significativa à redução da pobreza, da fome e das doenças (Avaliação Ecossistêmica do Milênio 2005).

O desafio para as empresas é garantir que suas atividades de desenvolvimento social e econômico não aumentem a perda da biodiversidade e a degradação dos serviços ecossistêmicos. Há uma grande oportunidade para conciliar esses programas com a capacidade dos ecossistemas de oferecer serviços para as populações locais. No entanto, é necessária maior coordenação para garantir que programas corporativos de desenvolvimento social e econômico possam conservar a biodiversidade e apoiar os meios de subsistência locais por meio da utilização mais racional do solo e de outros recursos naturais. Este capítulo explora o potencial de sinergias e conflitos entre as empresas, a biodiversidade e o desenvolvimento sustentável, destacando exemplos de tentativas por parte de empresas e outros de alinhar a responsabilidade social e ambiental.

6.2 ASPECTOS CONFLITANTES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Em alguns casos, os objetivos dos programas corporativos com foco no desenvolvimento humano e econômico, por um lado, e na sustentabilidade ambiental, por outro, estão em conflito (ver, por exemplo, Quadro 6.1 e Quadro 6.2). Este é um dos aspectos mais desafiadores da integração da biodiversidade, dos ecossistemas e dos serviços ecossistêmicos nos negócios. Em suma, muitas intervenções corporativas destinadas a abordar a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento social podem ser incapazes de atingir os dois objetivos simultaneamente.

Quadro 6.1 A pobreza e a degradação dos ecossistemas

"Apesar das ligações aparentemente óbvias entre serviços ecossistêmicos e a pobreza, a dependência dos pobres nos serviços ecossistêmicos raramente é mensurada e, portanto, é geralmente negligenciada nas estatísticas nacionais, nas avaliações da pobreza e do uso da terra e nas decisões relativas ao manejo dos recursos naturais. Em particular, tem sido dada pouca atenção aos padrões de vencedores e perdedores associados às alterações ecossistêmicas e seu impacto sobre os cronicamente pobres, e sobre as mulheres em particular. Esta desatenção pode levar a estratégias inadequadas que ignoram o papel do meio ambiente na redução da pobreza, possivelmente levando a uma maior marginalização dos setores mais pobres da sociedade e ao aumento da pressão sobre os ecossistemas."

Fonte: Shackleton et al. (2008)

Três quartos das pessoas mais pobres do mundo – cerca de 1,2 bilhão de indivíduos que vivem com menos de um dólar (EUA) por dia – vivem em zonas rurais, e sua sobrevivência depende em grande parte da agricultura (Cervantes-Godoy e Dewbre, 2010). O poder aquisitivo limitado da população pobre deixa-os menos capazes de substituir os recursos locais por fontes fora do seu entorno imediato. Como resultado, são altamente dependentes da integridade do meio ambiente local para o suprimento de alimentos, água, energia, habitação e outras necessidades básicas.

Ambientes naturais saudáveis e funcionais proporcionam uma gama de serviços ecossistêmicos para as comunidades rurais. As famílias rurais pobres em particular contam com rendimento monetário e subsistência a partir do uso de recursos naturais, como a agricultura de pequena escala, a pesca, a caça e a coleta de lenha ou de outros produtos naturais (WRI, 2005). Quando considerado do ponto de vista das comunidades locais, o que importa é este nível local de biodiversidade: a distribuição e a abundância das espécies selvagens, a gama de espécies cultivadas e de animais domesticados e a diversidade dos ecossistemas às quais a comunidade local tem acesso direto (Ash e Jenkins, 2007).

Quadro 6.2 Redução da pobreza e conservação da biodiversidade: Uma escolha?

A periferia do Parque Nacional do Vulcão em Ruanda é famosa por sua população de gorilas das montanhas. Grande parte da área também tem excelentes solos, cujo valor tende a aumentar à medida que o uso de fertilizantes e de variedades melhoradas de batata dobre e até triplique o rendimento das culturas em potencial. Simultaneamente, os mercados de exportação em toda a região estão se tornando mais acessíveis, com melhoria do funcionamento dos mercados e das estradas, e aumento das redes de comunicações. No entanto, o crescimento econômico e os programas de redução da pobreza podem aumentar o risco de invasão agrícola das áreas protegidas em torno do vulcão, devido aos valores mais altos da terra e os lucros potenciais do cultivo.

Fonte: Adaptado de Mellor, John (2002)

6.3 DESAFIOS PARA AS EMPRESAS NA INTEGRAÇÃO DE BSE COM O DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Dado o alto grau de dependência das comunidades rurais e famílias pobres no seu ambiente físico, pode haver uma oportunidade para as empresas implementarem programas que abordam ao mesmo tempo a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento sustentável. No entanto, as empresas enfrentam diversos desafios na integração desses programas, como discutido abaixo.

6.3.1 FALTA DE COMPREENSÃO DAS RELAÇÕES ENTRE SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS E A POBREZA

Os serviços da biodiversidade e dos ecossistemas não são sistematicamente considerados nos programas corporativos de desenvolvimento social, por pelo menos três razões:

- **Falta de compreensão dos processos ecológicos que produzem os serviços ecossistêmicos**. Compreender os processos biofísicos ajuda a prever os efeitos ecológicos das ações humanas e de outros fenômenos naturais, tanto favoráveis quanto desfavoráveis, sobre a produção de serviços ecossistêmicos, e é essencial para avaliar as alternativas de manejo;
- **Dimensões espaciais e temporais da produção, do uso e do valor dos serviços ecossistêmicos não são bem compreendidas**. As decisões tomadas no nível local têm o potencial de afetar os recursos naturais e os serviços ecossistêmicos em outros lugares. Os tomadores de decisões podem não estar cientes dos impactos regionais ou globais de decisões locais;
- **Falta de informações sobre os valores monetários e não monetários (incluindo valores sociais ou culturais) dos serviços ecossistêmicos.**

As decisões relativas à conservação e recuperação de recursos naturais, bem como ao desenvolvimento econômico, exigem uma compreensão dos serviços oferecidos pelos sistemas naturais e a resposta dos sistemas a mudanças naturais e induzidas pelo homem. Algumas estratégias para alcançar a redução da pobreza podem aumentar as pressões sobre os ecossistemas, comprometendo sua capacidade de produzir e manter os benefícios no longo prazo. Por outro lado, o apoio das empresas a atividades de conservação pode ter consequências sociais inesperadas que devem ser levadas em conta (Quadro 6.3).

Em geral, os investimentos para melhorar a oferta de certos produtos (como a produção de alimentos) podem degradar a biodiversidade e reduzir a oferta de outros recursos naturais (como água, peixes ou animais silvestres), e acabar por eliminar as fontes de renda para as populações locais. Além disso, a excessiva exploração da prestação de serviços ecossistêmicos muitas vezes prejudica os serviços em outro local (Rodriguez *et al*., 2006). Por exemplo, as plantações de eucalipto no sul da Índia fornecem celulose e tanino, mas afetam os projetos hidrelétricos a jusante, devido à redução da produção de água nas bacias hidrográficas reflorestadas. Da mesma forma, áreas de floresta natural que são desmatadas para obter madeira ou utilizadas para a mineração podem diminuir o valor do sequestro de carbono, do controle de enchentes e da conservação da biodiversidade. Isso pode diminuir a oferta futura dos serviços e aumentar a vulnerabilidade das populações locais à variabilidade ambiental.

Quadro 6.3 Alinhando os impactos sociais e ambientais: Rio Tinto em Madagascar

A Rio Tinto tem um objetivo de Impacto Positivo Líquido (IPL) sobre a biodiversidade em suas operações. A empresa pretende atingir o IPL, combinando o estado da arte da prevenção, da mitigação e da restauração de ecossistemas com compensações para a biodiversidade e outras ações de conservação. Em Madagascar, a empresa está considerando, como parte de sua estratégia de compensação, apoiar a conservação de aproximadamente 60.000 hectares de floresta de várzea, para compensar, em parte, os impactos residuais inevitáveis de suas operações de mineração na região.

Neste caso, estima-se que a área a ser conservada e os benefícios da biodiversidade decorrentes atenderão e possivelmente ultrapassarão os ganhos de conservação necessários para compensar os impactos residuais das operações de mineração da empresa. Um estudo foi encomendado para estimar o valor monetário desses benefícios da biodiversidade. O estudo analisou os custos de conservação, incluindo o investimento inicial, bem como os custos de gestão de áreas protegidas, juntamente com os custos de oportunidade que recaem sobre a população local quando perdem o acesso à terra que, historicamente, forneceu alimento e renda em dinheiro em períodos de escassez, além de constituir um recurso para a expansão agrícola.

Os benefícios ecossistêmicos considerados incluíram *habitat* de animais silvestres (avaliado em US$ 2,7 milhões em termos de valor líquido presente), regulagem hidrológica (US$ 760 mil dólares) e armazenamento de carbono (US$ 26,7 milhões), bem como os benefícios potenciais do turismo ecológico (US$ 2,5 milhões). O estudo concluiu que existem importantes benefícios econômicos líquidos associados à conservação (cerca de US$2,5 milhões líquidos de todos os custos). No entanto, embora muitos destes benefícios se acumulem a nível mundial (ex. *habitat* de animais silvestres, armazenamento de carbono), os custos de conservação recaem essencialmente sobre as comunidades locais, cujo acesso aos recursos florestais é restrito.

O estudo ressaltou a necessidade, e a potencial escala, da compensação pelos custos de oportunidade incorridos pelas populações locais, por exemplo, por meio de Pagamentos por Serviços Ecossistêmicos. Embora o valor do armazenamento de carbono seja significativo neste caso, as comunidades locais teriam que receber cerca de um terço da receita potencial advinda da Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação (REDD) para não serem prejudicadas pela conservação, e cerca de metade das potenciais receitas da REDD para ficarem em situação melhor do que sem a conservação.

Fonte: Olsen e Anstee (2010)

6.3.2 RISCOS DO ENVOLVIMENTO DAS EMPRESAS NO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

As empresas muitas vezes se envolvem em colaboração intersetorial para facilitar seus programas de desenvolvimento sustentável. Contudo, é interessante que as empresas tenham em mente que essa colaboração pode reforçar ou complementar, mas não deve substituir o papel do governo.

Os limites entre os papéis e as responsabilidades dos governos e das empresas são por vezes difusos, pois muitas vezes governo e empresa buscam objetivos semelhantes. Muitos programas corporativos de investimento, sejam focados na biodiversidade, no desenvolvimento econômico, ou ambos, têm por objetivo ajudar as comunidades locais a ampliar o uso dos recursos disponíveis, a fim de satisfazer suas necessidades.

As empresas podem contribuir positivamente para a proteção e o respeito aos direitos humanos, mas elas também enfrentam limitações jurídicas e práticas como atores não governamentais. Embora as empresas possam

promover o respeito aos direitos humanos, avaliando e considerando seus próprios impactos sobre os direitos humanos, seus esforços não podem substituir o papel dos governos na implementação e defesa dos direitos humanos (ver Ruggie, 2010 para discussão).

Além disso, e apesar do potencial para que as empresas ajudem os parceiros locais no desenvolvimento e implementação de projetos, as empresas às vezes são responsáveis por alcançar resultados que estão além de sua competência ou especialização (IPIECA, 2006). No Peru, por exemplo, a Peru LNG abordou este risco, trabalhando em estreita colaboração com o Conselho Nacional do Meio Ambiente para a construção de parcerias com ONGs locais e outras iniciativas alinhadas com seus objetivos de conservação da biodiversidade (IPIECA, 2006). Por meio do envolvimento de agentes locais com conhecimento em conservação da biodiversidade e com relações de longa data com as comunidades, a Peru LNG conseguiu construir confiança e estabelecer boa vontade com as comunidades locais.

6.3.3 MIGRAÇÃO INTERNA INDUZIDA POR PROJETOS

Grandes projetos de uso do solo podem mudar radicalmente a paisagem social em torno dos locais onde os projetos são implementados. Os documentos iniciais de um projeto normalmente descrevem os benefícios potenciais que a população local na área do projeto pode esperar. Estes benefícios geralmente incluem medidas para reduzir os impactos do projeto, indenização pela perda de recursos ou danos ambientais, promessas de participação no projeto por meio de trabalho assalariado, e programas de desenvolvimento comunitário relacionados ao projeto. Estas promessas muitas vezes geram expectativas da comunidade local com relação ao potencial do projeto de transformar vidas e meios de subsistência, especialmente em regiões remotas e negligenciadas que têm dificuldade de acesso a programas nacionais de desenvolvimento (USAID, 2010; Banks, 2009).

Em muitas partes do mundo, as oportunidades econômicas associadas a tais projetos de grande porte podem gerar uma migração significativa de indivíduos e grupos de outras áreas, com o potencial de fundamentalmente reconfigurar as estruturas e relações sociais locais existentes (Banks 2009; IFC 2009). Quadro 6.4 apresenta um exemplo.

Quadro 6.4 Freeport Indonesia e os impactos da migração interna

A mina de ouro e cobre de Grasberg da PT *Freeport Indonesia*, localizada em Papua Ocidental, Indonésia, foi construída entre 1967 e 1972 e está em funcionamento desde então. A concessão da mina original incluía a terras tradicionais de dois grupos indígenas tribais, os Amungme e os Kamoro. Com o tempo, tanto a mina quanto a região se desenvolveram, e oportunidades de emprego e melhores condições de vida atraíram outras tribos indígenas (incluindo os Dani, Ekari, Moni, Nduga e Damal) para a área. Com o aumento de seus números, as tribos migrantes se estabeleceram como grupos de interesse numericamente fortes e politicamente poderosos, que passaram a fazer pressão para que suas reivindicações como grupos indígenas com direito a reparação pela *Freeport* fossem reconhecidas.

Fonte: IFC, 2009.

Vários desafios decorrem da migração interna:

- Rápido crescimento da população e um grande aumento no número de pessoas que vivem dentro da área do projeto podem sobrecarregar a infraestrutura, os serviços e os bens públicos;
- Devido ao aumento do número de pessoas, os gestores de projeto podem ser inesperadamente solicitados a contribuir para a construção, reforma e/ou manutenção de novas infraestruturas, serviços e bens públicos;

- Os migrantes podem comprometer o bem-estar de alguns membros da população residente original, ameaçando seu modo de vida e a base dos meios de subsistência existentes.

A migração induzida por projetos pode alterar substancialmente o contexto em que um projeto opera. O afluxo de migrantes pode afetar as comunidades hospedeiras, alterando a forma como garantem sua subsistência ou introduzindo outras mudanças socioeconômicas (potencialmente perturbadoras e indesejáveis). Seja qual for a natureza dos impactos, eles podem aumentar os custos e os riscos do projeto e acabar por afetar a concessão de operação da empresa.

6.3.4 INTEGRAÇÃO DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS EM PROGRAMAS CORPORATVOS DE REDUÇÃO DA POBREZA

O crescimento econômico tem sido um fator importante na redução da pobreza nas áreas rurais, mas a relação em escala local entre os serviços ecossistêmicos e a redução da pobreza precisa ser melhor compreendida. Por exemplo: a perda da diversidade genética pode estar associada a uma redução da segurança alimentar, aumento da incerteza econômica, aumento da vulnerabilidade a pragas e doenças, redução das possibilidades de adaptação e perda do conhecimento local (Shackleton *et al*., 2008; WRI, 2005). Em Moçambique, as comunidades dependem dos recursos locais, como lenha, mel, cana, bambu, argila e palmito para satisfazer suas necessidades do dia a dia. O uso desses produtos "gratuitos" é muitas vezes subestimado, devido a informações limitadas (Shackleton *et al*., 2008). No mínimo, uma maior compreensão de como os ecossistemas tornam-se degradadas e como melhorar a capacidade dos ecossistemas de oferecer serviços ecossistêmicos importantes para as comunidades locais pode contribuir muito para garantir o sucesso de programas corporativos de desenvolvimento sustentável em áreas rurais (ver Quadro 6.5).

Quadro 6.5 Mapeamento de serviços ecossistêmicos com estratégias de subsistência na China

O potencial de redução da pobreza por meio da gestão dos ecossistemas é muito variável em toda a China devido às propriedades intrínsecas dos diferentes ecossistemas. Uma análise das zonas ecológicas constatou que o risco de pobreza é alto em áreas de pastagem caracterizadas por chuvas sazonais variáveis. O manejo sustentável dessas áreas exige uma compreensão dos processos ecossistêmicos de cada tipo de pastagem e das práticas de subsistência que se desenvolveram com eles. O estilo de vida nômade de muitos dos povos indígenas destas regiões, centrado no manejo da pecuária, também evoluiu para responder à grande variabilidade das chuvas de ano a ano, que em grande parte determina a produtividade do ecossistema local.

Fonte: Adaptado da Academia Chinesa de Ciências Agrícolas (2008)

A maioria das empresas ainda está nos estágios iniciais de entendimento de seus próprios impactos e dependências dos serviços ecossistêmicos. Como tal, a maioria não tem os recursos internos e funcionários treinados necessários para realizar estudos aprofundados sobre processos ecossistêmicos para as regiões onde operam, mapeando-os em relação às estratégias de subsistência em nível local.

6.3.5 DIFICULDADES EM MEDIR O SUCESSO

Apesar dos potenciais benefícios para as empresas que apoiam o desenvolvimento econômico e social local (ODI e EAP 2007, IFC e BSR, 2008), incluindo a redução do risco e o aumento da licença social para operar, os benefícios para as comunidades locais são frequentemente mais difíceis de avaliar. Organizações como a Associação Internacional da Indústria Petrolífera para a Conservação Ambiental, a Corporação Financeira Internacional e o Centro de Boa Governança fornecem orientações e ferramentas para a realização de avaliações de impacto social

que podem ajudar a identificar os impactos positivos e negativos das atividades e programas das empresas. No entanto, mesmo essas organizações reconhecem a complexidade de se avaliar as múltiplas dimensões sociais e ambientais de suas atividades (IPIECA e OGP, 2002). Programas corporativos de desenvolvimento social podem implantar estratégias de subsistência alternativas, como estratégia para reduzir a pressão sobre os recursos naturais, por exemplo, mas a evidência sugere que isso nem sempre ocorre, mesmo que alternativas bem-sucedidas sejam oferecidas (Sievanen *et al*., 2005). Além disso, as dificuldades de implementação nem sempre resultam na adoção de estratégias alternativas por parte dos beneficiários (Wells *et al*., 2007).

Quadro 6.6 Avaliação do impacto das estratégias de subsistência na Nicarágua

O programa SUCCESS implementado pela USAID-Universidade de Rhode Island na Nicarágua para a gestão integrada das zonas costeiras e a conservação marinha, demonstra a dificuldade na mensuração dos impactos dos programas de desenvolvimento social e econômico. O programa se concentra em criar e apoiar estratégias de desenvolvimento de meios de subsistência que terão um impacto positivo sobre a gestão sustentável e a conservação dos recursos marinhos e costeiros da Nicarágua. As comunidades locais dependem dos recursos costeiros para alimentação e renda, contudo uma série de fatores físicos, sociais e econômicos ameaçam a saúde e a sustentabilidade desses recursos. O programa SUCCESS e estas comunidades estão monitorando os ecossistemas, o desenvolvimento de meios de subsistência alternativos e o manejo da aquicultura e dos recursos naturais, recorrendo a abordagens para restaurá-los à sua antiga riqueza e melhorar a qualidade de vida nas comunidades. Questões específicas sobre os impactos do projeto de subsistência foram abordadas, incluindo:

- Se o projeto aumentou a renda familiar ou diversificou as fontes de receitas em comparação com não beneficiários do projeto;
- Se as famílias envolvidas em atividades de subsistência reduziram sua dependência da pesca, ou têm atitudes diferentes com relação ao manejo e conservação dos recursos, em comparação com não-beneficiários do projeto.

Variáveis de impacto incluíram renda familiar, receita líquida gerada a partir de atividades empresariais assistidas, número de atividades de produção doméstica (variável de diversificação), indicadores de estilo de vida material e dependência da pesca como atividade familiar. O estudo concluiu que a renda familiar e as receitas líquidas são medidas inadequadas para avaliar impactos, e que estilo de vida material, diversificação da subsistência e percepção de indicadores de mudança podem ser medidas mais eficazes, especialmente para os extremamente pobres, populações rurais e famílias dependentes de recursos naturais, como os membros das comunidades no entorno do estuário Padre Ramos.

Fonte: Crawford et al.(2008)

6.3.6 FALTA DE CONSENSO SOBRE ARRANJOS PARA ACESSO E REPARTIÇÃO DE BENEFÍCIOS

O valor dos recursos genéticos silvestres como insumos para a indústria farmacêutica foi destacado nos capítulos anteriores (e também no TEEB, 2009). Outros setores que dependem de recursos genéticos e/ou de compostos bioquímicos de ocorrência natural incluem biotecnologia, produção de sementes, criação de animais, proteção de culturas, horticultura, cosméticos, perfumaria, produtos vegetais, e as indústrias de alimentos e bebidas.

Em muitos casos, o material genético utilizado pela indústria é derivado de países tropicais ricos em biodiversidade. Além disso, o potencial industrial de determinada espécie é muitas vezes baseado no conhecimento tradicional

das comunidades locais que utilizam esses recursos há séculos. No entanto, embora a receita obtida a partir da exploração de recursos genéticos silvestres possa ser significativa, conforme descrito no Capítulo 5, os benefícios advindos de tais utilizações quase nunca são compartilhados com os países e comunidades de origem.

Até recentemente, países em desenvolvimento não tinham meios para garantir que a utilização de seus recursos, conhecimentos e práticas culturais tradicionais fossem recompensadas. Assim, um dos três objetivos da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) é regular "o acesso aos recursos genéticos e garantir a repartição justa e equitativa dos benefícios resultantes da sua utilização" (http://www.cbd.int/abs/regime.shtml). Os princípios estabelecidos no artigo 15 da CDB sobre o acesso e a repartição de benefícios (ABS) oferecem oportunidades significativas para a redução da pobreza e o desenvolvimento sustentável.

Recentemente, esforços consideráveis têm sido dedicados à articulação e estabelecimento de princípios para o ABS no marco jurídico internacional e nacional e em diretrizes voluntárias. Em geral, estes marcos de ABS procuram:

- Apoiar a redução da pobreza e a conservação da natureza;
- Apoiar o desenvolvimento de capacidade por meio da transferência de tecnologias, conhecimentos e habilidades;
- Fortalecer o desenvolvimento social, especialmente nos países de origem;
- Garantir a responsabilização e a boa governança em todos os níveis.

Um avanço importante no desenvolvimento de um quadro internacional de ABS foi o acordo para a adoção voluntária das "Diretrizes de Bonn sobre Acesso e Repartição de Benefícios", que abordam questões como "termos mutuamente acordados" e "consentimento prévio informado" para o uso dos recursos genéticos (SCBD, 2000). Apesar deste acordo, em 2002, na Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (CMDS), os governos do mundo concluíram que as diretrizes voluntárias não foram capazes de abordar os problemas de "apropriação indevida" de recursos genéticos. A CMDS instou a CBD a desenvolver "um regime internacional para promover e salvaguardar a repartição justa e equitativa dos benefícios decorrentes da utilização dos recursos genéticos" (ver Capítulo IV, subseção (o) do Plano de Implementação da CMDS). As Decisões subsequentes na CDB COP7 e COP8 atenderam à solicitação e estabeleceram as bases para um regime de ABS juridicamente vinculante (ou "Protocolo Antibiopirataria") com mecanismos de conformidade e prazo até final de 2010 (ou seja, a COP 10).

As posições sobre o novo regime de ABS proposto são sutis, mas podem ser resumidas da seguinte forma: a maioria dos governos de países em desenvolvimento (como provedores de recursos genéticos) prefere um protocolo inclusivo e abrangente para assegurar 'fatias justas' dos benefícios decorrentes da utilização dos recursos genéticos. Muitos governos de países industrializados 'usuários', por outro lado, privilegiam abordagens mais flexíveis e voluntárias. Seu argumento é que a imposição de obrigações rigorosas de repartição de benefícios para aqueles que utilizam os recursos genéticos (ou seus derivados), bem como sobre a utilização dos conhecimentos tradicionais associados sobre plantas e animais silvestres, torna o uso desses recursos menos atraente, impede os esforços de pesquisa e desenvolvimento e atrapalha as operações comerciais.

Alcançar um meio-termo para o ABS não será fácil. No entanto, lições animadoras podem ser aprendidas a partir de vários acordos voluntários recentes, o que demonstra como o acesso a recursos genéticos pode ser combinado com a conservação da biodiversidade e a repartição equitativa dos benefícios. (Quadro 6.7).

Quadro 6.7 Tratamento antimalária com o Coartem da Novartis: Um benefício para a biodiversidade, a saúde e a redução da pobreza?

Em 1994, a Novartis, multinacional suíça na área da Saúde, juntamente com parceiros chineses, começou a desenvolver o medicamento combinado Coartem, que é hoje a principal terapia combinada no mundo baseada em artemisinina para o tratamento da malária. O produto é à base de extrato da planta *Artemisia annua*, originária da China e outros países do Sudeste Asiático. O acesso ao recurso foi concedido pelo Governo chinês e agora está garantido por fornecedores diversos, principalmente na China. A artemísia é cultivada principalmente utilizando material de sementes melhoradas, em vez de colhidas na natureza, a fim de atender a alta demanda e reduzir a pressão sobre o *habitat* natural da espécie.

Os componentes ativos artemeter e lumefantrina[1] são conhecidos na Medicina Tradicional Chinesa, desenvolvidos e aperfeiçoados pelos laboratórios de pesquisa da Novartis. Patentes do Coartem foram concedidas em cerca de 50 países (número internacional do registro PCT/EP1999/004355 aplicação) e são copropriedade da Novartis e do Instituto de Microbiologia e Epidemiologia e da Academia de Ciências Médicas Militares do Governo da China.

A repartição de benefícios pela Novartis inclui capacitação científica, transferência de tecnologia (por exemplo, equipamentos de laboratório), cerca de US$ 150 a 160 milhões pela matéria-prima fornecida pelos produtores da artemísia, além de *royalties* e outros pagamentos adicionais aos parceiros científicos chineses.

Em 2001, a Novartis assinou um Memorando de Entendimento com a Organização Mundial da Saúde para fornecer o medicamento Coartem às agências públicas de países em desenvolvimento onde a malária é endêmica a preço de custo. Com base neste acordo, o número de tratamentos oferecidos aumentou de 4 milhões em 12 países (em 2004) para 84 milhões em mais de 60 países (em 2009). Estima-se que cerca de 800.000 vidas foram salvas como resultado da entrega de 320 milhões de tratamentos com o Coartem. O preço médio de venda do Coartem para compradores públicos autorizados em 2010 é inferior a um dólar americano (76 centavos de dólar para tratamento adulto, ou 36 centavos para tratamento infantil). A Novartis estima o valor econômico total dos tratamentos em cerca de US$ 1 bilhão, se o Coartem tivesse sido fornecido pelo preço normal[2].

Fonte: al-Janabi, S., e Drews, A. (2010) para TEEB, com base no material disponível no endereço:www.novartis.com/newsroom/corporate – publications/index.shtml; and URL: www.corporatecitizenship.novartis.com/downloads/business-conduct/Biodiversity.pdf, e no endereço www.corporatecitizenship.novartis.com/downloads/realizarnegócios/Biodiversity.pdf

6.4 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Para os pobres, as escolhas de subsistência estão condicionadas por uma série de obstáculos interligados, que vão desde o isolamento geográfico às deficiências do mercado, instituições fracas, e exclusão social e política (Jenkins, 2007). A atividade empresarial pode gerar empregos e estimular atividades empreendedoras, permitir a transferência de tecnologia, desenvolver o capital humano e a infraestrutura física, e oferecer uma variedade de produtos e serviços para uma gama de consumidores e outras empresas, incluindo as que operam na 'base da pirâmide'.[3] O desafio para as empresas é determinar que papel podem desempenhar na criação de oportunidades econômicas que permitam às pessoas criar suas próprias soluções para gerar renda e outras oportunidades para melhorar sua qualidade de vida.

6.4.1 ARTICULAÇÃO ENTRE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E REDUÇÃO DA POBREZA

A fim de criar e expandir as oportunidades econômicas ao longo de suas cadeias de valor, as empresas globais muitas vezes apoiam iniciativas locais com foco no desenvolvimento econômico, e por vezes criam seus próprios programas de apoio à população local. Estes incluem programas de formação, capacitação institucional das ONGs, governos locais e associações empresariais locais, e articulação das competências centrais da empresa com as necessidades nacionais e locais.

Algumas empresas do setor extrativista começaram a pensar mais estrategicamente sobre investimento comunitário e social como uma forma não só de 'fazer o bem', mas também criar o tipo de ambiente operacional favorável para a empresa (Quadro 6.8). Muitas empresas internacionais de petróleo e de gás enfrentam exigências cada vez mais rigorosas de "conteúdo local", que se referem a uma preferência do governo de garantir emprego, formação e oferta de oportunidades à população nacional. As empresas muitas vezes têm dificuldade para cumprir tais exigências de conteúdo local, porque as firmas locais podem ser pouco competitivas devido à falta de experiência relevante, produção de baixa qualidade e confiabilidade, falta de saúde, segurança e normas ambientais e capacidades técnicas inadequadas (ODI e EAP, 2007).

Ao investir estrategicamente nas comunidades locais, as empresas podem não só ajudar a criar uma força de trabalho qualificada e um setor empresarial local mais competitivo, mas também garantir uma vantagem competitiva sobre as concorrentes, entrar em outros setores como a construção e a manufatura, além de cumprir os termos de seus contratos (EAP e ODI, 2007). Esse investimento comunitário estratégico, como muitas vezes é chamado, é focado no desenvolvimento sustentável das comunidades. É mais complexo e mais difícil de implementar do que a filantropia corporativa, mas, se bem conduzida, pode ter efeitos consideravelmente mais duradouros e mais em sintonia com a sociedade e as necessidades da comunidade (IFC e BSR, 2008).

Quadro 6.8 Comsur na Bolívia: articulação entre a biodiversidade e os fatores sociais nas comunidades

Em 2004, a Comsur operou a mina de ouro Don Mario na Bolívia, situada em um ecossistema de floresta seca de grande importância mundial, que abriga muitas espécies endêmicas e quase 100 espécies ameaçadas ou em perigo. O programa de biodiversidade da Comsur incluiu o cercamento das áreas de operação para impedir o acesso de animais, o fechamento de estradas para impedir a extração ilegal de madeira, e um programa de reflorestamento com 12.000 árvores. Ao mesmo tempo, a Comsur ofereceu às comunidades do entorno oportunidades de emprego e assistência financeira para projetos educacionais, de saneamento e de infraestrutura. A mina também comprou produtos agrícolas das comunidades. Por meio de pesquisas e reuniões públicas nas diferentes comunidades e em parceria com as autoridades locais de San Juan, a Comsur analisou as necessidades específicas de cada comunidade e desenvolveu programas para atender a essas necessidades, em consulta com líderes comunitários

6.4.2 A BSE DESEMPENHA UM PAPEL CRUCIAL NO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Em termos da influência das empresas sobre o desenvolvimento da comunidade, convém destacar que o crescimento da atividade econômica não resulta necessariamente em redução da pobreza, melhora do meio ambiente, maior igualdade, ou mais qualidade de vida para as populações locais. Em outras palavras, precisamos entender melhor os impactos econômicos das empresas e sua relação com a biodiversidade e o desenvolvimento sustentável. Ainda menos clara é a relação entre as atividades específicas das empresas – como programas de investimento social local, iniciativas de fornecimento e aquisições locais – e seus impactos sobre a economia, a qualidade de vida local e o meio ambiente.

As empresas têm um papel importante a desempenhar na redução da pobreza, trabalhando ao lado dos governos e das ONGs. O setor empresarial também pode fazer uma contribuição significativa para a conservação da biodiversidade, como este relatório tentou mostrar. A questão é saber como conciliar sucesso empresarial com redução da pobreza, empresas com ecossistemas e conservação da biodiversidade com desenvolvimento humano. A experiência mostra que há potenciais sinergias entre as empresas, a conservação e a redução da pobreza, por exemplo, por meio da participação do setor privado no abastecimento de água e saneamento (Johnstone e Wood, 2001), desenvolvimento do agronegócio (McNeely e Scherr, 2002), mercados de produtos florestais (Macqueen, 2008), e pagamentos por serviços ambientais (Pagiola, 2005). Contudo, estas sinergias não são alcançadas automaticamente.

Estratégias de ajuda ao desenvolvimento há muito contam com o setor privado como motor do crescimento econômico. As empresas podem contribuir para a redução da pobreza de muitas maneiras, por meio da geração de riqueza e emprego, transferência de tecnologia e competências e a oferta eficiente de bens e serviços acessíveis (PNUD, 2004). Experiências também demonstraram que algumas condições devem ser cumpridas a fim de incentivar o investimento privado e o desenvolvimento empresarial, incluindo:

- Boa governança (o “Estado de direito”);
- Força de trabalho e custos de capital acessíveis;
- Gestão de talentos (contratações locais ou internacionais);
- Baixa carga tributária e regulatória;
- Acesso a recursos, tecnologia e mercados (por exemplo, comunicações e infraestrutura de transportes, direitos de propriedade assegurados, políticas de comércio competitivo e de investimento);

As relações entre o desenvolvimento empresarial, o crescimento econômico e a redução da pobreza não são simples. Para começar, os pobres podem não compartilhar igualmente o crescimento induzido pelo mercado. Em algumas situações, eles podem acabar em situação pior, seja em termos absolutos ou relativos, devido a mudanças na distribuição de renda e riqueza associadas ao crescimento induzido pelo mercado ou à globalização. Até que ponto tais resultados sociais adversos são um resultado inevitável do crescimento induzido pelo mercado ou o resultado da concorrência imperfeita e da persistência de barreiras de mercado é uma questão continuamente debatida (Rajan e Zingales, 2006; Milanovic, 2006).

6.4.3 RECOMENDAÇÕES

As empresas podem enfrentar o desafio de cumprir tanto os objetivos do desenvolvimento sustentável quanto os da conservação da biodiversidade por meio de várias medidas, incluindo:

i) A busca de alinhamento entre os programas de governo: uma articulação mais forte e melhor alinhamento entre as políticas e programas do governo voltados para a gestão dos ecossistemas e o desenvolvimento sustentável ajudaria as empresas a alinharem seus próprios esforços;

ii) O envolvimento com outros setores que operam na região e/ou país: as empresas podem colaborar com o governo, agências doadoras e outras indústrias nas áreas onde atuam. As parcerias permitem que as empresas contribuam para o desenvolvimento sustentável, com um risco menor de serem responsabilizadas por resultados fora de sua esfera de atuação; aumentam a criatividade das iniciativas de desenvolvimento; e apoiam a expansão de iniciativas em escala piloto, distribuindo os benefícios para um público mais amplo;

iii) Condução de estudos detalhados na fase de avaliação de impacto social, a fim de construir modelos de negócio mais inclusivos: investimento social significativo e programas de responsabilidade social devem começar com uma linha de base socioeconômica detalhada. Sempre que possível, deve-se trabalhar com os membros da comunidade em suas casas, conversar com as pessoas sobre como ganham sua renda, se seus filhos estão na escola, que tipo de problemas de saúde elas têm, e quantas pessoas adicionais elas sustentam. Este tipo de análise normalmente não faz parte de uma avaliação de impacto social (AIS) – embora a AIS se concentre em uma série de questões que oferecem uma visão geral de uma comunidade, o foco principal é o desenvolvimento de planos de redução em áreas onde a empresa pode ter um impacto;

iv) Intervenções diretas na biodiversidade e nos serviços ecossistêmicos: ações de conservação são em geral mais eficazes quando orientadas para a melhoria da gestão dos serviços ecossistêmicos dos quais as comunidades locais dependem, e para os fatores diretos e indiretos que estão prejudicando esses serviços. Isso inclui uma melhor contabilidade dos serviços ecossistêmicos e outros serviços que são mais relevantes para a redução da pobreza.

Referências

Al-Janabi, S., and Drews, A. (2010) Genetic Resources as 'Biodi – versity value added' for their providers, their users and mankind. ABS Capacity Development Initiative for Africa (GTZ), contribution to TEEB.

Ash, N. and Jenkins, M. (2007) 'Biodiversity and Poverty Reduction: The importance of biodiversity for ecosystem services' UNEP-WCMC, Cambridge, UK.

Banks, G. (2009) 'Activities of TNCs in Extractive Industries in Asia and the Pacific: Implications for Development', Transnational Corporations 18 (1): 43-60.

British American Tobacco. 'Social Responsibility in Tobacco Pro – duction', http://www.bat.com/group/sites/uk 3mnfen.nsf/vwPa – gesWebLive/DO6ZXK5Q?opendocument&SKN=1&TMP=1, último acesso 21 de abril de 2010

Bruntland, G. (ed.), (1987), 'Our common future: The World Commission on Environment and Development', Oxford, Oxford University Press.

Cervantes-Godoy, D. and Dewbre, J., (2010), 'Economic Importance of Agriculture for Poverty Reduction', OECD Food, Agriculture and Fisheries Working Papers, No. 23, OECD Publishing. doi: 10.1787/5kmmv9s20944-en.

Chinese Academy of Agricultural Sciences (CAAS), CAB Interna – tional, UNEP World Conservation Monitoring Centre, Stanford University – The Natural Capital Project, Walker Institute for Climate System Research, University of Reading, Ningxia Centre for Environment and Poverty Alleviation, Ningxia Development and Reform Commission (2008). 'China Ecosystem Services and Poverty Alleviation Situation Analysis and Research Strategy', a report commissioned by NERC/ESR/DfID. URL: www.nerc.ac.uk/research/ programmes/espa/documents/Final%20Report%20China%20-%20annex.pdf, último acesso 21 de abril de 2010.

Conservation International (2008) 'New Loans for Coffee Farmers, Nature Reserves'. URL: http://www.conservation.org/FMG/ Articles/Pages/loans_for_coffee.aspx, último acesso 21 de abril de 2010

Cotula, L., (2010) Investment contracts and sustainable develop – ment: How to make contracts for fairer and more sustainable natural resource investments, Natural Resource Issues No. 20. IIED, London

Crawford *et al*. (2008) 'Impact Assessment of the SUCCESS Program Livelihood Activities in the Padre Ramos Estuary Nature Reserve of Nicaragua', Coastal Resources Center, University of Rhode Island and Centro de Investigación de Ecosistemas Acuaticos, Universidad Centroamericana.

Engineers Against Poverty (EAP) & Overseas Development Insti – tute. (2007) 'Learning From AMEC's Oil and Gas Asset Support Operations in the Asia Pacific Region with case study of the Bayu-Undan Gas Recycle Proejct, Timor-Leste', Overseas Development Institute and Engineers Against Poverty, London.

IFC. (2009) 'Projects and People: A Handbook for Addressing Project-Induced In-Migration'. International Finance Corporation, Washington DC.

IFC and BSR (2008) 'Local Content in Supply Chain". URL: http://www.commdev.org/section/_commdev_practice/local_content_in_supply_chain, último acesso 17 de maio de 2010

IFC. (2004) 'A Guide to Biodiversity for the Private Sector, Comsur: A Junior Mining Company's Efforts to Conserve Biodiversity in Bolivia', http://www.ifc.org/ifcext/enviro.nsf/AttachmentsByTitle/BiodivGuide_CaseStudy_Comsur/$FILE/Comsur.pdf, último acesso 11 de junho de 2010.

IPIECA. (2006) 'Partnerships in the Oil and Gas Industry', http://www.ipieca.org, último acesso 5 de julho de 2010.

Jenkins, B., (2007) 'Expanding Economic Opportunity: The Role of Large Firms. Corporate Social Responsibility Initiative Report No. 17', Cambridge, MA Kennedy School of Government, Harvard University.

Johnstone, N. and Wood, L., (eds.) (2001) 'Private firms and public water: realising social and environmental objectives in developing countries', Edward Elgar: Cheltenham.

Kenney, A., (2006) 'Chevron Opens Mitigation Bank in Paradis(e)', http://www.ecosystemmarketplace.com/pages/dynamic/article.pa ge.php?page_id=4255&section=home&eod=1#close, último acesso 17 de maio de 2010

Macqueen, D., (2008) 'Supporting small forest enterprises – A cross-sectoral review of best practice', IIED Small and Medium Forestry Enterprise Series No. 23. IIED, London, UK.

McNeely, J. and Scherr, S., (2002) 'Ecoagriculture: Strategies to Feed the World and Save Wild Biodiversity', Island Press: Washing – ton, D.C..

Mellor, J., (2002) Poverty Reduction and Biodiversity Conservation: The Complex Role for Intensifying Agriculture, WWF Macroecono – mics for Sustainable Development Program Office, Washington, DC.

Millennium Ecosystem Assessment (2005). 'Ecosystems and human well-being: Opportunities and challenges for business and industry'. Island Press, Washington, D.C.

ODI and EAP. (2007) 'Learning from AMEC's Oil and Gas Asset Support Operations in the Asia Pacific Region', Overseas Development Institute and Engineers Against Poverty, London.

Olsen, N., and Anstee, S., (2010) Estimating the costs and benefits of conserving the Tsitongambarika Forest in Madagascar. IUCN and Rio Tinto, Gland.

Pagiola, S. Arcenas, A. and Platais, G., (2005) 'Can Payments for Environmental Services Help Reduce Poverty? An Exploration of the Issues and the Evidence to Date from Latin America', World Development Vol. 33, No. 2, pp. 237–253.

Perrot-Maître, D., (2006) The Vittel payments for ecosystem services: a "perfect" PES case? International Institute for Environment and Development, London, UK

Prahalad, C.K., (2006) The Fortune at the Bottom of the Pyramid: Eradicating Poverty Through Profits, Wharton School Publishing, Upper Saddle River, NJ.

Rajan, R.G., and Luigi Zingales, L. (2006) 'Making Capitalism Work for Everyone', World Economics Vol. 7, No. 1 (January–March):1-10; Milanovic, B. (2006) 'Global Income Inequality: A review', World Economics Vol. 7, No. 1 (January–March): 131-157.

Rodriguez, J. P. *et al*. (2006) 'Trade-offs Across Space, Time, and Ecosystem Services,' Ecology and Society 11 (1): 28.

Ruggie, J., (2010) 'Report of the Special Representative of the Secretary-General on the issue of human rights and transnational corporations and other business enterprises, John Ruggie', Advance edited report, April 9, 2010.

Scherr, S. White, A. and Khare, A., (2004) 'For Services Rendered: The Current Status and Future Potential of Markets for the Environmental Services Provided by Tropical Forests', International Tropical Timber Organizations, Yokohama, Japan.

Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2002) Bonn Guidelines on Access to Genetic Resources and Fair and Equitable Sharing of the Benefits Arising out of their Utilization, Montreal.

Shackleton, C. *et al*. (2008) 'Links Between Ecosystem Services and Poverty Alleviation: Situation analysis for arid and semi-arid lands in southern Africa', Consortium on Ecosystems and Poverty in Sub-Saharan Africa,

Sievanen, L. Crawford, B. Pollnac, R. and Lowe, C., (2005)

'Weeding Through Assumptions of Livelihood Approaches in ICM: Seaweed Farming in the Philippines and Indonesia', Ocean & Coastal Management 48 (3-6): 297-313.

Syngenta Foundation. 'Projects modules and activities', http://www.syngentafoundation.org/index.cfm?pageID=576, último acesso 21 de abril de 2010.

TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity (2009) TEEB for National and International Policy Makers. Summary: Responding to the Value of Nature. (2009) URL: http://www.teeb–web.org/LinkClick.aspx?fileticket=I4Y2nqqliCg%3d&tabid=1019&language=en-US

UNDP. (2004) 'Unleashing Entrepreneurship: Making Business Work for the Poor', United Nations Development Program: New York; UNDP (2008) Creating Value For All: Strategies For Doing Business With The Poor, United Nations Development Program: New York.

USAID. (2010) 'Alliance Industry Guide: Extractives Sector', U.S. Agency for International Development, Washington, DC.

Wells, S. Makoloweka, S. and Samoilys, M., (2007) 'Putting Adap – tive Management into Practice: Collaborative Coastal Management in Tanga, Northern Tanzania', The World Conservation Union and Irish Aid. Nairobi Kenya. p.197

World Economic Forum. (2010) 'Biodiversity and Business Risk', A briefing paper for participants engaged in biodiversity related discussions at the World Economic Forum Davos-Klosters Annual Meeting

WRI. (2005) 'The wealth of the poor: Managing ecosystems to fight poverty.' WRI, Washington, DC.

Notas de Fim

1 As atividades antimaláricas da artemisinina e da lumefantrina são relacionadas ao vacúolo alimentar do parasita. Quando o parasita infecta as hemácias, ele ingere e degrada a hemoglobina e concentra o ferro na forma de 'heme' em um vacúolo alimentar. Acredita-se que a artemisinina e a lumefantrina interferem no processo de desintoxicação do 'heme' para hemozoína, assim interrompendo o processo de alimentação do parasita.

2 Relatórios Anuais da Novartis de 2004-2009 reportam um valor total de US$ 981 milhões (ver as tabelas Novartis Access-to-Medicine, onde foram acrescentados os anos de 2001 e 2002, bem como o primeiro trimestre de 2010). O valor estimado de US$ 1 bilhão representa o valor financeiro que o programa teria se fosse um empreendimento com fins lucrativos, e é calculado usando o número total de tratamentos enviado vezes o preço de fábrica do Coartem para os compradores do setor privado em zonas endêmicas de países em desenvolvimento, deduzidos os pagamentos feitos à Novartis para cobrir os custos sob os termos da sua parceria com a OMS.

3 Base da pirâmide é uma expressão usada para descrever os indivíduos no grupo socioeconômico maior e mais pobre (ver Prahalad, 2006).

A ECONOMIA DOS ECOSSISTEMAS E DA BIODIVERSIDADE

TEEB PARA O SETOR DE NEGÓCIOS

Capítulo 1 Negócios, biodiversidade e serviços ecossistêmicos

Capítulo 2 Impactos e relação de dependência da atividade empresarial com a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos

Capítulo 3 Medida e avaliação dos impactos e da interdependência da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos

Capítulo 4 Redimensionando os riscos da perda da biodiversidade e dos ecossistemas para as empresas

Capítulo 5 Como a biodiversidade pode ampliar as oportunidades de negócio

Capítulo 6 Negócios, biodiversidade e desenvolvimento sustentável

Capítulo 7 Uma receita para biodiversidade e crescimento empresarial

Anexo 7.1 Comparação de Empreendimentos Selecionados, Declarações sobre a Biodiversidade e os Ecossistemas, Iniciativas, Diretrizes e Ferramentas[1]

Autoria: Annelisa Grigg (Global Balance)

Nome	Escopo	Proveniência	Foco Ecológico	Métricas	Gerenciamento de Risco	Novas Oportunidades de Negócios	Estruturas Facilitadoras	Pobreza & Social	Auditoria
Assessment and Research infrastructure for Ecosystem (ARIES) Project[2]	Global; todos os setores	Academia	Biodiversidade e serviços ecossistêmicos, com foco nos próprios serviços ecossistêmicos	Valores ecossistêmicos para a tomada de decisão	Fornece ferramenta para a gestão de riscos	Fornece ferramenta para oportunidades em proteção	Nenhuma referência específica	Nenhuma referência específica	Nenhum requerimento específico
Biodiversity in Good Company: Business and Biodiversity Initiative[3]	Todos os setores, especialmente as empresas alemãs que operam internacional – mente para fornecer serviços como consultoria, acesso a especialistas, *workshops*, mesas redondas	Governo	Biodiversidade em linha com as definições da CDB	Os membros se comprometem a: desenvolver indicadores de biodiversidade; definir objetivos realistas e mensuráveis que são monitorados e ajustados a cada 2-3 anos; publicar para o público externo o que foi alcançado	Compromisso de analisar as atividades corporativas com relação a seus impactos na diversidade biológica	Não há referência específica	Iniciativa voluntária: empresas se comprometem a um processo de auditoria interna e a divulgar suas iniciativas, incluindo a apresentação de suas atividades na 10ª Conferência das Partes da CDB em Nagoya, Japão (2010)	Referência ao justo acesso e compartilha – mento de benefícios; nenhum compromisso específico para redução da pobreza	Empresas membro das iniciativas não são sujeitas a auditar seu desempenho
Business and Biodiversity Offsets Programme (BBOP[4] [5] [6]**)**	Global; todos os setores	ONGs	Biodiversidade e serviços ecossistêmicos	Recomenda o uso de indicadores de impacto e implementação. Destaca a quantificação, objetiva garantir 'nenhuma perda líquida'	Análise estratégica de riscos relacionados à biodiversidade é parte do processo de elaboração dos *offsets*	Análise estratégica de oportunidades relacionados à biodiversidade é parte do processo de elaboração dos *offsets*	Integração de *offsets* na estrutura de planejamento formal do uso da terra; não existem notas de uma moeda comum para quantificar as perdas e os ganhos, necessários para capacitar a elaboração e implementação de *offsets*	Atenção especial deve ser dada aos direitos de povos indígenas e comunidades locais	Desenvolvimento de padrões de controle que eram inicialmente voluntários

Nome	Escopo	Proveniência	Foco Ecológico	Métricas	Gerenciamento de Risco	Novas Oportunidades de Negócios	Estruturas Facilitadoras	Pobreza & Social	Auditoria
Canadian Business and Biodiversity Initiative [7]	Canadá; todos os setores	Governo e Indústria	Biodiversidade	Não há referência específica; intenção de desenvolver um esquema de recompensas	Não há referência específica	Não há referência específica	Não há referência específica	Não há referência específica	Não há referência específica
Convenção sobre Diversidade Biológica – Quadro de Jacarta sobre Negócios e Biodiversidade[8]	Global; todos os setores	Convenção sobre Diversidade Biológica, 3º Encontro sobre Desafios em Negócios e Biodiversidade (Jacarta, Indonésia, Nov-Dez 2009)	Biodiversidade e serviços ecossistêmicos	Sem perdas líquidas e Impacto Líquido Positivo são destacados como estruturas potencialmente úteis. Reconhece a necessidade de aprimorar a quantidade, qualidade e disponibilidade de informações para a tomada de decisão	Reconhece a necessidade de incorporar o risco sobre a biodiversidade nas práticas e políticas das empresas	Reconhece a necessidade de incorporar oportunidades em biodiversidade nas práticas e políticas das empresas	Destaca a necessidade de: reconhecer o valor da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos em modelos e políticas econômicas; combina atividade voluntária com mecanismos de mercado; promove ecocertificação e encoraja os estados a reconhecer a biodiversidade em políticas de compras; desenvolve estruturas facilitadoras multissetoriais em negócios e biodiversidade; fortalece capacitação; e cria um ambiente político que encoraja o envolvimento das empresas.	Não há referência específica	Não há referência específica
The Corporate Biodiversity Management Handbook[9]	Global; todos os setores	Governo	Biodiversidade em linha com a definição da CDB, incluindo serviços ecossistêmicos	Recomenda o uso de indicadores, fornece exemplos, mas não há detalhes ou recomendações. Exemplos de indicadores não monetários	Redução de riscos é uma característica das diretrizes, prevista em toda a cartilha	Há referência específica para oportunidades relacionadas à biodiversidade e serviços ecossistêmicos e a natureza como uma fonte de inovação	Não há referência específica	Não há referência específica	Recomenda que as empresas tenham sistema de gerenciamen – to que inclui auditorias periódicas

Nome	Escopo	Proveniência	Foco Ecológico	Métricas	Gerenciamento de Risco	Novas Oportunidades de Negócios	Estruturas Facilitadoras	Pobreza & Social	Auditoria
Declaration of Biodiversity by Nippon Keidanren[10]	Japonês, com escopo internacional; todos os setores	Associação de Indústrias	Biodiversidade e serviços ecossistêmicos	Não há referências	Não há referência específica, mas há compromisso para melhorar a identificação e a análise dos impactos sobre a biodiversidade, melhorar as operações das empresas com relação à biodiversidade e buscar atividades operacionais com baixo impacto na biodiversidade	Compromisso de aprender com a natureza, com a sabedoria e tradições das populações relacionadas à natureza e buscar gestões inovadoras por meio da promoção do desenvolvimento de tecnologia ambiental	Compromisso para considerar a implementação de medidas de comercialização ou de compensação baseadas em uma avaliação econômica e de atividades de liderança para construir uma sociedade que irá cuidar da biodiversidade	Requerimento para considerar o impacto nas comunidades locais	Não há referência
Earthwatch, IUCN and WBCSD Handbook for Corporate Action[11]	Global; todos os setores	ONGs e Associação de Indústrias	Biodiversidade e serviços ecossistêmicos	Empresas devem monitorar o desempenho, mas não há notas sobre métricas	Estabelece plano de negócios a partir do ponto de vista do gerenciamento de risco	Estabelece plano de negócios a partir de uma base da compreensão sobre oportunidades em biodiversidade	Não há referência específica	Recomendação de consulta sobre partes interessadas na repartição de benefícios	Avaliação e auditorias recomendadas
Ecosystem Services Benchmark[12]	Global; Setores alimentício, bebidas e tabaco	ONGs com insumos de partes interessadas	Biodiversidade e serviços ecossistêmicos	Medidas baseadas no processo, com pontuações para quantificação do desempenho corporativo	Foco específico sobre o quanto as empresas identificaram e como estão gerenciando os riscos ecossistêmicos	Foco específico no quanto as empresas têm identificado e como estão percebendo as oportunidades relacionadas ao ecossistema	Destaca a necessidade de valorar a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos	Não há referência específica	"Crédito" adicional concedido quanto a avaliação das empresas indica que elas têm auditoria interna e externa

Nome	Escopo	Proveniência	Foco Ecológico	Métricas	Gerenciamento de Risco	Novas Oportunidades de Negócios	Estruturas Facilitadoras	Pobreza & Social	Auditoria
Princípios do Equador[13]	Global; setor financeiro (financiamento de projetos e consultoria), mas fornece diretrizes para todos os setores	Indústria(IFC),	Biodiversidade e serviços ecossistêmicos	Não há métricas estabelecidas no padrão; as diretrizes estabelecem requisitos para que os processos e o desempenho sejam baseados nas medidas previstas no plano de ação de biodiversidade da operação que foram de fato implementadas, com requerimentos para quantificação onde for possível	Avalia todos os impactos na biodiversidade considerando os valores das diferentes partes interessadas	Oportunidades para fortalecer a biodiversidade devem ser consideradas. Não há referências específicas para oportunidades de negócios em biodiversidade	Estabelecimento da restauração, *offsets,* e compensação como mecanismos para que não haja nenhuma perda líquida, onde danos residuais são inevitáveis	Requer que as comunidades afetadas sejam consideradas; reconhece a necessidade de compreender os valores sociais e culturais e de informar que há consentimento prévio	Sempre que possível, deve haver o compromisso com a certificação – que deve ser independente, custo-efetiva, ter a participação das partes interessadas e ser transparente. A própria implementação dos Princípios do Equador é sujeita a avaliação externa baseada em cada projeto
European Business and Biodiversity Platform[14]	Europeu; Todos os setores	Governo, liderado por ONGs	Biodiversidade	Não há referência específica	Não há referência específica para riscos	Troca de informação e disseminação de ferramentas para possibilitar a identificação de oportunidades	Troca de informações e ferramentas como facilitadoras para a ação	Não há referência específica	Não há referência específica

Nome	Escopo	Proveniência	Foco Ecológico	Métricas	Gerenciamento de Risco	Novas Oportunidades de Negócios	Estruturas Facilitadoras	Pobreza & Social	Auditoria
FRB/Orée Biodiversity Accountability Framework [15]	Europeu; foco inicial em agricultura, florestas, setor alimentício, indústria extrativista, serviços financeiros e turismo	Governo (UE)	Biodiversidade e serviços ecossistêmicos	Desenvolvimento de referenciais (*benchmarking*) e sistema de recompensa para reconhecer o forte desempenho; métricas não estipuladas	Plataforma de conhecimento, fornece exemplo de boas práticas e permite troca de informações. Não há referência específica para o gerenciamento de riscos	Plataforma de conhecimento, fornece exemplo de boas práticas e permite troca de informações. Não há referência específica para o gerenciamento de oportunidades	Atividades facilitadoras incluindo o compartilhamento de informações, provisão de ferramentas e diretrizes. Não há referência específica para a reforma política	Não há referência política	Não há referência política
Forest Footprint Disclosure Project16	Global; vários setores	ONGs com apoio do setor financeiro	Ecossistemas florestais	Requer informação em métricas utilizadas para mensurar o desempenho. Ex. Volume de compras de produtos certificados	Pede que as empresas divulguem os riscos associados a impactos nas florestas	Pede que as empresas divulguem as oportunidades associados a impactas nas florestas	Não há referência específica	Não há referência específica	Requer informação sobre o uso de esquemas de certificação externa
FRB/Orée Biodiversity Accountability Framework17	Global; todos os setores	ONGs	Biodiversidade e serviços ecossistêmicos	Fornece uma estrutura de contabilidade qualitativa	Ajuda as empresas a entenderem os riscos associados com seus impactos e com sua relação de dependência com a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos	Ajuda as empresas a entenderem as oportunidades associadas com seus impactos e com sua relação de dependência com a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos	Necessidade de compreender a dinâmica entre os recursos e seus usuários. É preciso uma nova estrutura de contabilidade que considere negócios e ecossistemas. Necessidade de desenvolver instrumentos fiscais e de contabilidade	Não há referência específica	Não é uma ferramenta de auditoria

Nome	Escopo	Proveniência	Foco Ecológico	Métricas	Gerenciamento de Risco	Novas Oportunidades de Negócios	Estruturas Facilitadoras	Pobreza & Social	Auditoria
Global Reporting Initiative18	Global; todos os setores, com anexos para alguns setores (ex. mineração e metais, financeiro, petróleo e gás, processamento de alimentos, construção, utilidades	ONGs com insumo de diversas partes interessadas	Especialmente biodiversidade, embora cubra um pouco dos serviços ecossistêmicos relacionados à água	Indicadores quantitativos para a biodiversidade, especialmente medidas do processo	Requer divulgação dos principais riscos para questões relacionadas à sustentabilidade do 'material' e um processo para abordar essas questões, incluindo a biodiversidade	Requer divulgação das principais oportunidades e um processo para abordá-las, incluindo a biodiversidade	Apenas voluntário; não há referência específica para estruturas facilitadoras	Reconhece questões relacionadas à pobreza, mas não há relação explícita com indicadores de biodiversidade	Requer divulgação a respeito do controle externo ou interno ser feito mesmo se não for requerido
Integrated Biodiversity Assessment Tool19	Global; todos os setores	ONGs	Biodiversidade	Não especifica métricas; fornece informação sobre a localização de áreas sensíveis ou protegidas	Fornece uma ferramenta para identificar potenciais riscos	Fornece uma ferramenta para identificar potenciais oportunidades	Não há referência específica	Não há requerimento específico	Não há requerimento específico
Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs (InVEST)20	A ambição é que seja global, mas, inicialmente, tem enfoque em algumas regiões; todos os setores	ONGs e academia	Biodiversidade e ecossistemas, com ênfase em serviços ecossistêmicos	Valoração monetária dos serviços ecossistêmicos	Fornece informação para a tomada de decisão e a avaliação de risco	Fornece informação para a tomada de decisão e a avaliação de oportunidades	Não há referência específica	Não há requerimento específico	Não há requerimento específico
International Council of Mining and Metals Good Practice Guidance21	Global; mineração	Associação de Indústrias	Biodiversidade e serviços ecossistêmicos	Aconselha o uso de indicadores para monitorar o sucesso; faz referência aos indicadores de GRI	Recomenda a avaliação de risco utilizando insumos das partes interessadas	Foco em oportunidades para mais conservação, mas não em oportunidades de negócios	Não há referência específica	A consulta às partes interessadas é um tema central, mas não é elaborado para abordar a questão da pobreza	Monitoramento e avaliação são recomendados, mas não há requerimento específico

Nome	Escopo	Proveniência	Foco Ecológico	Métricas	Gerenciamento de Risco	Novas Oportunidades de Negócios	Estruturas Facilitadoras	Pobreza & Social	Auditoria
International Council of Mining and Metals Sustainable Development Framework22	Global; Mineração e metais	Indústria (membros do ICMM) – mineração, metais e consultorias em desenvolvi-mento sustentável	Biodiversidade nos princípios originais, mas os anexos do GRI para os setores mineração e metal introduziu a questão dos serviços ecossistêmicos	Compromisso de relatar conforme o GRI. Alguns indicadores de biodiversidade e serviços ecossistêmicos. Especialmente indicadores qualitativos para serviços ecossistêmicos[23]	Contribui para a conservação da biodiversidade e adota abordagens integradas para o planejamento do uso da terra	Não há referência específica	Requer a avaliação de riscos e impactos, divulgação da atividade. Trabalha com a IUCN para abordar questões relacionadas com as categorias de áreas protegidas[24]. Identifica necessidades de se trabalhar com outras partes interessadas para desenvolver processos para tomada de decisão e ferramentas de avaliação que integram da melhor forma a conservação da biodiversidade, áreas protegidas e mineração no planejamento do uso da terra e nas estratégias de gestão, incluindo as áreas onde não deve operar (*no-go areas*)	Compromisso de contribuir para o desenvolvi-mento econômico e social das comunidades em que opera	Estrutura para auditoria desenvolvida para os princípios. Deve ser implementada por todos os membros até dezembro de 2009 ou março de 2010

Nome	Escopo	Proveniência	Foco Ecológico	Métricas	Gerenciamento de Risco	Novas Oportunidades de Negócios	Estruturas Facilitadoras	Pobreza & Social	Auditoria
International Finance Corporation Performance Standard 6: Biodiversity Conservation and Sustainable Natural Resource Management25	Global; todos os setores	Indústria (IFC), desenvolvida por meio de consulta a partes interessadas	Biodiversidade e serviços ecossistêmicos	Não há métricas estabelecidas no padrão; as diretrizes estabelecem requerimentos para medidas baseadas no processo e no desempenho para a implementação do plano de ação de biodiversidade da área. Requerimento para quantificação quando possível	Avaliação de todos os impactos sobre a biodiversidade considerando a diferença entre os valores das partes interessadas	Oportunidades para fortalecer a biodiversidade devem ser consideradas. Não há referência específica para oportunidades de negócios em biodiversidade	Restauração, *offsets* e compensação estabelecidos como mecanismos para se alcançar a 'nenhuma perda líquida' onde o dano residual é inevitável	Requer que as comunidades afetadas sejam consideradas; reconhece a necessidade de compreender os valores sociais e culturais	Comprometimento com a certificação onde possível – deve ser independente, custo-efetiva, transparente e deve incluir as partes interessadas
International Petroleum Industry Environmental Conservation Association26 27 28	Global; petróleo e gás	Associação de Indústrias	Biodiversidade; documentos mais recentes também cobrem os serviços ecossistêmicos	O uso de métricas é encorajado, mas não há sugestão de métricas específicas	O gerenciamento da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos são descritos como estratégia de gerenciamento de risco	Oportunidades para parcerias e créditos para a conservação	Não há referência específica	Envolvimento com comunidades e povos indígenas	Recomendação para monitoramen-to e análise
Certificação LIFE[29]	Brasil; todos os setores	ONGs e Indústria	Biodiversidade e serviços ecossistêmicos	Empresas que recebem a certificação devem ter indicadores; não menciona se os indicadores devem ser quantitativos	Foco na avaliação e no gerenciamento de impactos ao invés de gerenciamento de riscos para o negócio	Foco na avaliação e no gerenciamento de impactos ao invés de gerenciamento de oportunidades para o negócio	Não há referência específica	A repartição de benefícios está incluída nesse esquema	O esquema de certificação envolve auditoria externa

Nome	Escopo	Proveniência	Foco Ecológico	Métricas	Gerenciamento de Risco	Novas Oportunidades de Negócios	Estruturas Facilitadoras	Pobreza & Social	Auditoria
Millennium Ecosystem Assessment: Business Synthesis30	Global; todos os setores	Várias partes interessadas	Serviços ecossistêmicos	Recomenda a identificação de indicadores adequados	Explora o risco para o negócio em relação ao declínio dos serviços ecossistêmicos	Explora as oportunidades para o negócio em relação ao declínio dos serviços ecossistêmicos	Sugere: maior integração política; coordenação entre acordos multilaterais; integração dos objetivos do gerenciamento do ecossistema entre os setores e estruturas para o planejamento mais amplas; aumento de transparência e responsabilidade pelo governo e pelo setor privado; capacitação; melhor comunicação; fortalecimento das comunidades dependentes de recursos; políticas de gerenciamento de recursos devem considerar os serviços ecossistêmicos; eliminação de subsídios adversos; desenvolvimento de novas tecnologias; promoção da intensificação sustentável da agricultura; maior uso de instrumentos econômicos e abordagens baseadas em mercado	Reconhece a necessidade de fortalecer os povos indígenas	Encoraja o uso de certificação externa como um meio de construir uma relação de confiança com os consumidores/ clientes

Nome	Escopo	Proveniência	Foco Ecológico	Métricas	Gerenciamento de Risco	Novas Oportunidades de Negócios	Estruturas Facilitadoras	Pobreza & Social	Auditoria
The Nature Conservancy, Conservation by Design31	Global; todos os setores, mas é voltada para profissionais que praticam a conservação	ONGs	Biodiversidade e serviços ecossistêmicos	Fornece processos e exemplos de métricas para a conservação, mas não é elaborado para o setor de negócios	Gerenciamento de risco (da perspectiva da gestão da conservação ao invés de risco para o negócio)	Não há referência específica	Não há referência específica. Algumas medidas devem ser um resultado da aplicação da "conservação pela concepção"	Não há referência específica da pobreza, embora enfatize a necessidade de se trabalhar próximo às comunidades	Não há referência específica
PWC and WBCSD: The Sustainable Forest Finance Toolkit	Global; investidores com foco no setor florestal	Liderado pela Indústria (Grupo de Trabalho sobre Produtos Florestais Sustentáveis da WBCSD)	Florestas, manejo sustentável das florestas, financiamento florestal	Não há referência específica	Principais recursos: 1. Ferramentas para triagem de clientes e transações; 2. Notas sobre os principais riscos para o setor florestal; 3. Diretrizes para o gerenciamento do portfólio; 4. Princípios para o desenvolvimento de uma política florestal; 5. Orientação sobre o desenvolvimento de uma política de compras para produtos florestais.	Notas sobre oportunidades relacionadas o manejo florestal sustentável	Não há referência específica, mas fornece aos países orientações sobre indicadores de riscos e oportunidades	Referência aos direitos humanos, envolvimento das partes interessadas, bem-estar da comunidade	Recomenda que os bancos passem por auditoria interna ou cumprimento de políticas. Requer que os clientes tenham estoque certificado
Proteus[32]	Global; todos os setores	ONG	Biodiversidade	Não especifica métricas, fornece informação sobre a localização de áreas sensíveis/ protegidas	Fornece uma ferramenta para o gerenciamento de risco	Fornece uma ferramenta para identificar oportunidade	Não há referência específica	Não há requerimento específico	Não há requerimento específico

Nome	Escopo	Proveniência	Foco Ecológico	Métricas	Gerenciamento de Risco	Novas Oportunidades de Negócios	Estruturas Facilitadoras	Pobreza & Social	Auditoria
Wildlife Trusts Biodiversity Benchmark33	Focado no Reino Unido; todos os setores	ONGs	Biodiversidade	Especifica critérios que a empresa deve cumprir para ser certificada com o Benchmark. Não há requerimento específico para que as empresas utilizem métricas	Tem enfoque na avaliação e no gerenciamento de impactos ao invés dos riscos para o negócio	Tem enfoque na avaliação e no gerenciamento de impactos ao invés das oportunidades para o negócio	Não há referência específica	Não há referência específica	Esquema de certificação requer que as empresas tenham um processo de auditoria interno
World Business Council for Sustainable Development and the World Resources Institute Corporate Ecosystem Services Review34	Global; todos os setores	ONG com associação de indústrias	Serviços ecossistêmicos	Não há requerimento de métricas específicas, o foco é o desenvolvimento de estratégias	Orienta as empresas a avaliarem os riscos associados aos seus impactos e à sua relação de dependência com os serviços ecossistêmicos	Orienta as empresas a avaliarem as oportunidades associadas aos seus impactos e à sua relação de dependência com os serviços ecossistêmicos	Sugere uma série de estratégias de resposta, incluindo reforma política e colaboração de partes interessadas	Requer o envolvimento com diversas partes interessadas, incluindo povos e comunidades indígenas	Não há referência específica
World Business Council for Sustainable Development Ecosystem Valuation Initiative35	Global; todos os setores	ONGs e associação de indústrias	Serviços ecossistêmicos	Fornece orientação sobre a valoração dos custos e benefícios dos serviços ecossistêmicos	Objetiva promover a valoração do ecossistema como uma ferramenta para informar e ajudar as empresas a desenvolver estratégias de gerenciamento de risco	Objetiva promover a valoração do ecossistema como uma ferramenta para informar e ajudar as empresas a desenvolver estratégias de gerenciamento de oportunidades	Uma metodologia para valoração corporativa de ecossistemas, relacionada a ferramentas financeiras e de planejamento de negócios está em desenvolvimento. Não há referência para reforma política	Não há referência específica	Não há referência específica

Nome	Escopo	Proveniência	Foco Ecológico	Métricas	Gerenciamento de Risco	Novas Oportunidades de Negócios	Estruturas Facilitadoras	Pobreza & Social	Auditoria
World Business Council for Sustainable Development Global Water Tool36	Global; todos os setores	Associação de indústrias	Água	Desenvolve indicadores da GRI para água. Ex. Número de áreas, funcionários, fornecedores em regiões com pressões sobre a água	Ferramenta de gerenciamento de risco relacionados com a água	A ferramenta pode ser usada para explorar implicações em futuras operações relacionadas à água	Não há referência específica	Não há referência específica	Não há requerimento específico, embora o GRI tenha endossado como estrutura de relatório
World Economic Forum, Global Agenda Council37	Global; todos os setores	ONGs	Serviços ecossistêmicos e biodiversidade	Não há referência específica	Não há referência específica, embora tenha produzido uma publicação em separado sobre riscos e oportunidades relacionados à biodiversidade	Não há referência específica	O desenvolvimento futuro precisa se basear em um padrão mínimo de 'nenhuma perda líquida' (*no net loss*) de capital natural. È necessário que um valor seja atribuído ao capital natural. Vê o financiamento de carbono como uma alavanca para garantir o valor de outros serviços ecossistêmicos. Faz referência a governança ambiental, participação na tomada de decisão, distribuição equitativa dos direitos/benefícios e fortalecimento da conscientização entre agentes públicos e governamentais	Reconhece os pobres como gestores da biodiversidade	A certificação é sugerida como um meio de verificar produtos nos mercados ambientais

Notas de fim

1 Essa tabela não está finalizada; uma lista mais completa de iniciativas relevantes pode ser encontrada na publicação do PNUMA (2010) *Are you a green leader*?

2 Assessment and Research Infrastructure for Ecosystem Services (ARIES) Project (ecoinformatics.uvm.edu/aries)

3 BMU and GTZ (2008) Leadership Declaration for the Implementation of the UN Convention on Biological Diversity, An Initiative of the Federal Ministry for Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety and Leading Companies (www.business-and-biodiversity.de/en/homepage.html)

4 Business and Biodiversity Offsets Programme (2009) Business, Biodiversity Offsets and BBOP: An Overview. BBOP, Washington, D.C.

5 Business and Biodiversity Offsets Programme (2009) *Biodiversity Offset Implementation Handbook*. BBOP, Washington, D.C.

6 Business and Biodiversity Offsets Programme (2009) *Biodiversity Offset Design Handbook*. BBOP, Washington, D.C.

7 Canadian Business and Biodiversity Program (www.businessbiodiversity.ca/index.cfm)

8 CBD (2009) The Jakarta Charter on Business and Biodiversity (www.cbd.int/doc/business/jakarta-charter-busissness-en.pdf)

9 Prof. Dr. Stefan Schaltegger (Leuphana University Lüneburg) and Uwe Beständig (Leuphana University Lüneburg) (2010) Corporate Biodiversity Management Handbook. A guide for practical implementation.

10 Nippon Keidanren (Japan Business Federation) (2009) Declaration of Biodiversity by Nippon Keidanren (www.keidanren.or.jp/english/policy/2009/026.html)

11 Earthwatch, IUCN and WBCSD (2002) Business and Biodiversity: Handbook for Corporate Action

12 Grigg, A., Cullen, Z., Foxall, J., Crosbie, L., Jamison, L., and Brito, R. (2009) The Ecosystem Services Benchmark. Fauna & Flora International, United Nations Environment Programme Finance Initiative and Fundação Getulio Vargas – FGV (http://www.naturalvalueinitiative.org)

13 The Equator Principles (http://www.equator-principles.com/)

14 European Business and Biodiversity Campaign (www.globalnature.org/30707/campaigns/eu-business-biodiversity-campaign/02_vorlage.asp)

15 European Business and Biodiversity Initiative (ec.europa.eu/environment/biodiversity/business/index_en.html)

16 Forest Footprint Disclosure Project (2009) Forest Footprint Disclosure Request (www.forestdisclosure.com)

17 Houdet, J. (Ed.), 2008 (re-edition 2010) *Integrating biodiversity into business strategies. The Biodiversity Accountability Framework*.

18 GRI (2006) G3 Guidelines

19 Integrated Biodiversity Assessment Tool (www.ibatforbusiness.org/)

20 Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs (InVEST) (www.naturalcapitalproject.org/InVEST.html)

21 ICMM (2006) Good Practice Guidance for Mining and Biodiversity

22 International Council of Mining and Metals (2008) Sustainable Development Framework (www.icmm.com/our-work/sustainable-development-framework)

23 Global Reporting Initiative (2000-2010) Sustainability Reporting Guidelines; Mining and Metals Sector Supplement

24 ICMM (2003) Position Paper: Mining and Protected Areas

25 International Finance Corporation (2006) Performance standard 6: Biodiversity conservation and sustainable natural resource management (www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/pol_PerformanceStandards2006_PS6/$FILE/PS_6_BiodivConservation.pdf)

26 IPIECA (2007) An Ecosystem Approach to Oil and Gas Industry Biodiversity Conservation

27 IPIECA (2006) Key Biodiversity Questions in the Oil and Gas Lifecycle

28 IPIECA (2005) A Guide to Developing Biodiversity Action Plans for the Oil and Gas Sector

29 LIFE Certification (2009) Regulations for LIFE Certification: Preliminary Version.

30 Millennium Ecosystem Assessment (2005) *Ecosystems and Human Well-being: Opportunities and Challenges for Business and Industry.* World Resources Institute, Washington, DC

31 http://www.nature.org/aboutus/howwework/cbd/

32 Proteus (proteus.unep-wcmc.org)

33 The Wildlife Trusts (2006) The Wildlife Trusts Biodiversity Benchmark (www.wildlifetrusts.org)

34 Hanson, C, Finisdore, J, Ranganthan, J and Iceland, C (2008) The Corporate Ecosystem Services Review (pdf.wri.org/corporate_ecosystem_services_review.pdf)

35 WBCSD (2009) Business and Ecosystems. Issues Brief 1: Corporate Ecosystem Valuation

36 WBCSD Global Water Tool (www.wbcsd.org/web/watertool.htm)

37 World Economic Forum, Global Agenda Council (www.weforum.org/pdf/GAC09/council/ecosystems_biodiversity/proposal.htm)