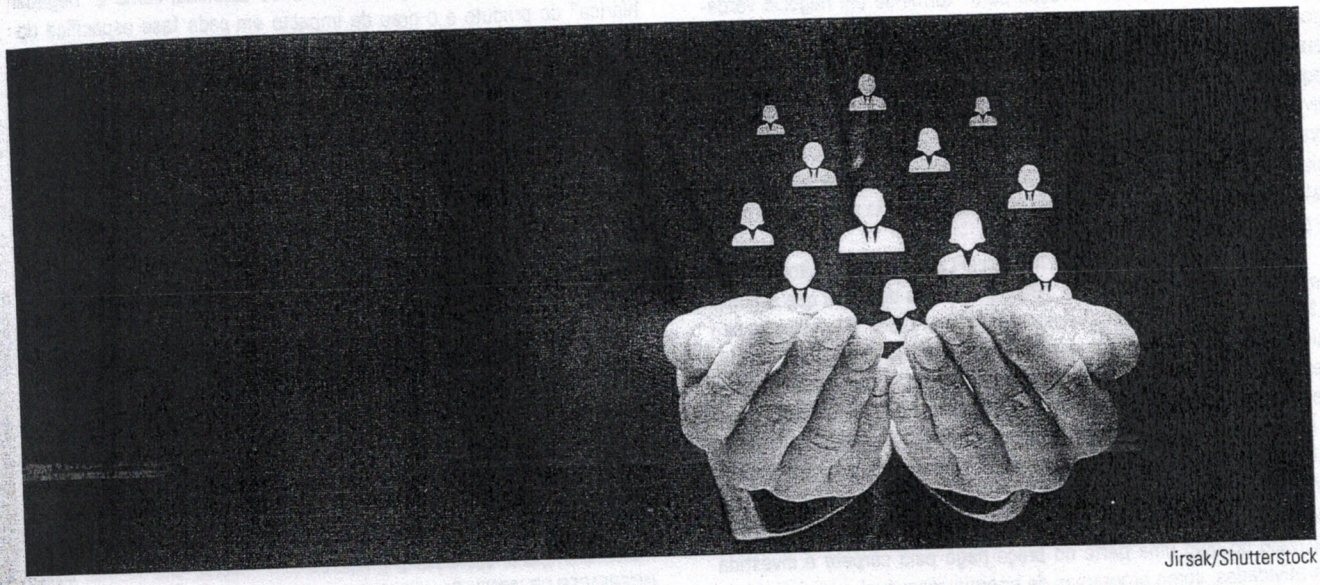
3

SUSTENTABILIDADE: GESTÃO ORIENTADA AO TRIPÉ DA SUSTENTABILIDADE



Jirsak/Shutterstock

Após ler este capítulo, você será capaz de:

1. conhecer e compreender a história do desenvolvimento sustentável.
2. conhecer as principais ferramentas necessárias para gerenciar a sustentabilidade em um negócio.
3. gerenciar seu negócio de acordo com o tripé da sustentabilidade.
4. entender o objetivo ideal de um negócio sustentável.

Cada um dos 7 bilhões de cidadãos no mundo, em 2010, usou uma média de 7 planetas Terra.[1]

A população global deverá aumentar para 9 bilhões de pessoas até 2050.[2]

Noventa e três por cento dos CEOs acreditam que as questões de sustentabilidade serão fundamentais para o sucesso futuro de seus negócios.[3]

Mais da metade dos gestores de alto nível (53%) acredita que os investimentos em sustentabilidade de suas empresas aumentarão entre 2012 e 2015; 39% deles esperam que os investimentos permaneçam, pelo menos, no mesmo nível.[4]

Autor: Oliver Laasch. Colaboradores: John Elkington e Judith Ruppert.

GESTÃO RESPONSÁVEL EM AÇÃO

"Escalada do monte da sustentabilidade": Missão Zero na InterfaceFLOR

A InterfaceFLOR fabrica e vende carpete em placas. Pode-se supor que uma empresa que fabrica carpetes não é exatamente o ponto de partida mais fácil para iniciar uma jornada no que se refere a tornar um negócio verdadeiramente sustentável. Os plásticos utilizados na produção de tapetes são, geralmente, à base de petróleo, e a cola é, muitas vezes, tóxica.

O processo de produção envolve calor, gasta muita energia e gera uma quantidade elevada de CO_2. No entanto, em 1994, a InterfaceFLOR declarou como sua "Missão Zero" tornar-se um negócio verdadeiramente sustentável, aquele que não tem impacto social, ambiental ou econômico negativo, até o ano de 2020. Um negócio sustentável é aquele que contribui para com o desenvolvimento sustentável. O objetivo final da empresa é tornar-se não apenas um negócio que não seja prejudicial, mas que tenha um impacto positivo líquido, isto é, um negócio que seja restaurador. Ray Anderson, o fundador da InterfaceFLOR, já falecido, chamou a missão de "escalada do monte da sustentabilidade" – difícil, mas não impossível.

Vamos começar do início. A InterfaceFLOR começou a produzir carpete em placas em 1973 e, em 1994, a empresa declarou que seguiria a filosofia "menos é mais". A empresa realizou ações tangíveis desde o início, reduzindo o consumo médio de fibra em 10% em apenas 12 meses. Nessa fase inicial, a empresa implementou o programa inovador ReEntry® para recuperar carpetes em placas usados de seus clientes e reciclá-los, dando origem a novos produtos. Até hoje, a InterfaceFLOR é líder por conta de suas medidas inovadoras para se tornar um empreendimento responsável. No programa "Cool Carpet", os clientes participam de um esquema de compensação de emissão de carbono, por meio do qual uma parte do preço pago pelo carpete é investida em atividades, como programas de energia renovável e iniciativas de neutralização de carbono. Na produção, a empresa utiliza uma esteira inteligente para transporte de materiais , a "Intelliveyor" (neologismo, em inglês, de *intelligent conveyor belt*), ou "inteliesteira", que sempre para se não houver nenhum produto a ser movido, economizando uma quantidade considerável de energia.

Apesar de esses programas parecerem impressionantes, a ferramenta mais importante aplicada na "escalada do monte da sustentabilidade" é a análise do ciclo de vida do produto (LCA, em inglês, *product life-cycle assessment*). Todos os produtos da InterfaceFLOR são acompanhados de um relatório, indicando o impacto ambiental total causado pelo produto ao longo das três fases de seu ciclo de vida: produção, uso e consumo. O relatório da InterfaceFLOR, chamado de Declaração Ambiental sobre o Produto (EPD, do inglês *Environmental Product Declaration*), fornece informações detalhadas sobre os impactos ambientais ocasionados pelo produto, divididos em categorias claras, como: aquecimento global, ozônio e depleção abiótica (esgotamento de recursos não renováveis). A avaliação inclui outros detalhes, como a "pegada hídrica" do produto e o grau de impacto em cada fase específica do ciclo de vida do produto. Uma avaliação como essa informa os clientes e permite à empresa controlar e melhorar o progresso.

Os resultados são impressionantes. A empresa reduziu os resíduos em 78% desde 1994; o consumo de energia foi reduzido em 44%; 100 mil toneladas de matéria-prima foram retiradas de aterros; e houve uma economia de 433 milhões de dólares em custos de resíduos. Esses são indicadores ambientais e econômicos positivos e confiáveis, mas uma incerteza pode impedir a empresa de "escalar o monte da sustentabilidade": não há informações sobre o impacto social da empresa. Para ser um negócio verdadeiramente sustentável, o tripé da sustentabilidade completo dos impactos ambientais, econômicos e sociais precisa ser neutro ou, até mesmo, positivo.

Fontes: BRADFORD METROPOLITAN DISTRICT COUNCIL. (2012). *Case study: InterfaceFLOR*. Disponível em: <www. bradford.gov.uk/bmdc/the_environment/climate_change/for_businesses/case_study_ interfaceFLOR>. Acesso em: 13 mar. 2012; ETHICAL PERFORMANCE. (2010). *InterfaceFLOR's new era in sustainability reporting: Full product transparency*. Disponível em: <www.ethicalperformance.com/reports/reportdetail.php?reportid=511>. Acesso em: 13 mar. 2012; INTERFACEFLOR (2007). *Squarely focused on cool programs for a warm planet*. LaGrange: InterfaceFLOR; INTERFACEFLOR (2011). *Carpet tile: GlasBac, type 6 nylon*. LaGrange: InterfaceFLOR; INTERFACEFLOR (2012a). *Environmental*. Disponível em: <www.interfaceflor.com/default.aspx?section=3&sub=4>. Acesso em: 13 mar. 2012; INTERFACEFLOR (2012b). *History*. Disponível em: <www.interfaceflor.com/default.aspx?Section=3&Sub=2>. Acesso em: 13 mar. 2012; INTERFACEFLOR (2012c). *Giving you the complete picture – InterfaceFLOR's EPDs*. Disponível em: <www.interfaceflor.com/default.aspx?Section=2&Sub=3&Ter=3>. Acesso em: 13 mar. 2012; *InterfaceFLOR* (2012d). *Mount sustainability*. LaGrange: InterfaceFLOR.

3-1 SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL: GESTÃO ORIENTADA AO TRIPÉ DA SUSTENTABILIDADE

"O tripé da sustentabilidade (TBL, em inglês, triple bottom line*) capta a essência da sustentabilidade, medindo o impacto de um negócio no mundo."*[5]

Uma empresa deveria ter como seu maior objetivo a garantia da sobrevivência da humanidade na Terra? Por mais filosófico que possa parecer, essa é a verdadeira finalidade da gestão do desempenho sustentável de uma empresa. Como ilustrado na Figura 3.1, o desempenho social, ambiental e econômico de um negócio, o seu tripé da sustentabilidade, é o elemento central da gestão da sustentabilidade. Se essa gestão for bem-sucedida, as empresas podem se tornar sustentáveis ou mesmo reparadoras, reforçando os sistemas sociais, ambientais e econômicos de que nosso planeta é composto. Um negócio sustentável é a contribuição necessária de uma empresa para o desenvolvimento sustentável do mundo como um todo e para a sobrevivência da humanidade neste planeta.

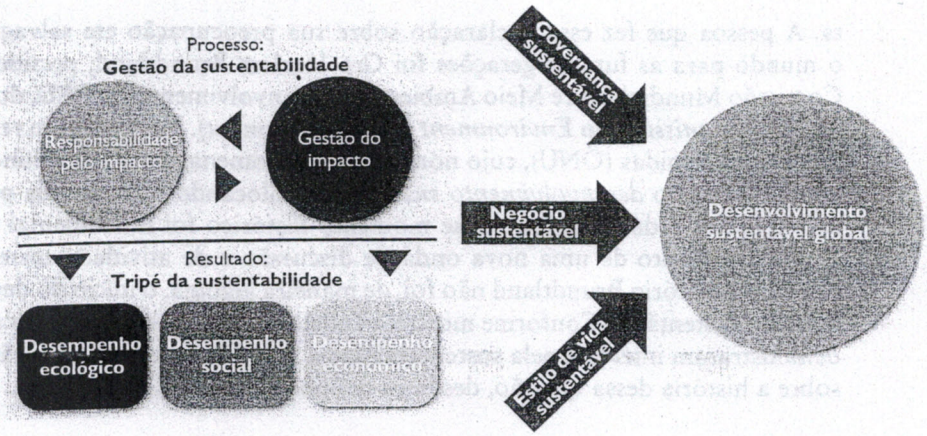


Figura 3.1 Gestão da sustentabilidade: negócio sustentável e desenvolvimento sustentável.

A primeira seção deste capítulo fornecerá uma revisão sistemática dos fatores que levaram à insustentabilidade global de hoje, descreverá o *status quo* e mostrará uma perspectiva sobre cenários futuros de desenvolvimento sustentável e insustentável. Essa seção também apresentará os acontecimentos históricos que levaram ao desenvolvimento dos conceitos teóricos centrais e as instituições mundiais envolvidas na preparação do cenário para o desenvolvimento sustentável.

A segunda seção apresentará os conceitos teóricos mais importantes, necessários para a análise da sustentabilidade. Essa seção também introduzirá a definição de desenvolvimento sustentável, contida no Relatório Brundtland, e ilustrará as diferentes abordagens para a interpretação da sustentabilidade. Os temas centrais incluem as abordagens sistêmica e holística da sustentabilidade, o tipo de mudança necessário para alcançá-la, e também será discutido se a sustentabilidade pode ser alcançada por meio do crescimento econômico. A seção tratará da questão se o retrocesso do crescimento deve ser o novo paradigma. Por fim, descreverá três tipos de capital – social, ambiental e econômico – e ilustrará como o desenvolvimento sustentável só poderá ser alcançado se os setores da sociedade, governamental, empresarial e civil, alcançarem a sustentabilidade setorial.

A terceira seção do capítulo focalizará a sustentabilidade do setor empresarial e a gestão da sustentabilidade como os instrumentos centrais para alcançar essa sustentabilidade setorial. Essa seção colocará o conceito de tripé da sustentabilidade, isto é, o desempenho social, ambiental e econômico, no centro das atividades de gestão da sustentabilidade. Essa abordagem nos ajuda a alcançar o objetivo de um desempenho empresarial total, neutro ou até mesmo positivo, nas três dimensões, aplicando as ferramentas da pegada ecológica, o que fornece a soma de um impacto específico, como o uso da água ou a criação de postos de trabalho, e a análise do ciclo de vida do produto (ACV). Esta última soma esses impactos em todas as fases de um produto: na produção, durante o seu uso e no fim de sua vida útil. Cada ferramenta pode ser utilizada para calcular elementos do tripé da sustentabilidade.

3-2 ORIGEM DA SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL

"Em última análise, decidi aceitar o desafio. O desafio de encarar o futuro e de salvaguardar o interesse das futuras gerações. Pois estava bem claro: precisamos de uma diretiva para a mudança."[6]

O desafio referido na citação anterior é o desafio do desenvolvimento sustentável mundial, um desafio que parece cada vez mais difícil de ser alcançado em face das crises sociais, ambientais e econômicas atuais que agitam nosso plane-

ta. A pessoa que fez essa declaração sobre sua preocupação em salvaguardar o mundo para as futuras gerações foi Gro Harlem Brundtland, presidente da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (WCED, do inglês *World Commission on Environment and Development*). Em 1987, um relatório das Nações Unidas (ONU), cujo nome era uma homenagem à Sra. Brundtland, cunhou o termo *desenvolvimento sustentável*, colocando-o na agenda política, dos negócios e dos cidadãos. Esse momento histórico foi fundamental para o desencadeamento de uma nova onda de discussão e de atividade sustentável, porém o Relatório Brundtland não foi, de maneira alguma, o início do desenvolvimento sustentável. Conforme mostra a Tabela 3.1, até mesmo culturas antigas demonstraram interesse pela sustentabilidade. A tabela fornece uma visão geral sobre a história dessa questão, desde os tempos antigos até o momento.

Tabela 3.1 Marcos históricos no desenvolvimento da sustentabilidade

Marcos históricos	Fatos
Origens	*Exemplos das sociedades ancestrais*: regras indígenas para a sustentabilidade; ilha de Páscoa e ilha de Tikopia *Causas históricas*: colonialismo, revoluções industriais, revolução verde *Aviso das sociedades ancestrais*: profecia dos índios Cree.
Teoria	*Prognosticadores*: o crescimento limitado de Malthus; o livro *Primavera silenciosa*, de Rachel Carson; os limites do crescimento abordados pelo Clube de Roma *Análise*: ecologia; as externalidades e o teorema de Ronald Coase; diagrama de Venn do desenvolvimento sustentável de Edward Barbier; pilares do modelo de desenvolvimento sustentável *Soluções*: desenvolvimento sustentável por meio do Relatório Brundtland, análise do ciclo de vida de um produto, pegada ecológica
Institucionalização	*Pioneirismo*: Clube de Roma *Política*: conferências da ONU; Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM); Protocolo de Quioto *Negócios*: Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (WBCSD, do inglês *World Business Council for Sustainable Development*)
Status quo e o futuro	*Globo terrestre*: pegada ecológica da humanidade *Questões*: desafios sociais e ambientais *Teoria*: quatro cenários *Prática*: *Visão 2050* do Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (WBCSD)

© Cengage Learning 2015

3-2a Origens: sustentabilidade indígena

Embora a insustentabilidade global seja um problema iniciado no século XX, os comportamentos "sustentáveis" e "insustentáveis" têm sido uma questão importante desde o surgimento da civilização humana. Práticas ancestrais podem ser uma valiosa fonte de inspiração para a humanidade, atualmente, à medida que avançamos em direção ao desenvolvimento sustentável global. A tribo aborígine australiana Nhunggabarra conseguiu colocar em prática a sustentabilidade, por milhares de anos, em um ecossistema restrito e frágil, um recorde que é, verdadeiramente, sustentável. A sustentabilidade dessa sociedade tem sido atribuída a um extenso conjunto de "histórias sobre regras" que definiram seu comportamento sustentável por meio de regras sociais, econômicas e ecológicas.[7] O povo polinésio Maori, na Nova Zelândia, também tinha um sistema integrado de sanções e recompensas, chamado Kaitiakitanga, que garantiu a sustentabilidade social e ambiental. A estrutura Kaitiakitanga seguia o ideal de "tutela" sobre determinado território e grupo social, que foi baseada em um sistema de gestão de recursos sociais e ambientais, não muito diferente das atividades de gestão da sustentabilidade atuais. A importância da proteção dos ecossistemas

e da sustentabilidade dessas comunidades progrediu a ponto de certas espécies, ameaçadas de extinção, serem declaradas "*rahui*", ou intocáveis, e aqueles que violavam a regra "*rahui*" recebiam uma sentença de morte.[8]

A sociedade também pode aprender sobre a sustentabilidade a partir da comparação entre as duas histórias da ilha de Páscoa e da pequena ilha de Tikopia. De modo muito similar ao que acontece com o planeta Terra hoje, ambas as ilhas, por volta de 1500, enfrentaram o esgotamento de recursos e a superpopulação, porém seus povos tomaram rumos bastante diferentes. Os habitantes da ilha de Páscoa extraíram as árvores, em excesso, para o transporte e a construção das enormes estátuas em formato de cabeça pelas quais a ilha é famosa. As consequências incluíram a degradação do solo e a perda de água doce, o que resultou em guerras por recursos e, por fim, uma redução de dois terços da população da ilha. Em contraste com a situação anterior, quando a população da ilha de Tikopia atingiu seus limites de recursos, as pessoas reagiram de maneira totalmente diferente. Eles substituíram as práticas de "corte e queimadas" por uma agricultura sustentável e tomaram, até mesmo, medidas bastante drásticas, como permitir que apenas os primogênitos tivessem filhos, a prática do aborto e do infanticídio. Eles também mataram todos os porcos da ilha, apesar do alto valor que esses animais tinham para eles, porque os animais tinham um impacto negativo considerável sobre os recursos da ilha.[9] Essas histórias representam apenas dois de muitos cenários de sustentabilidade pós-coloniais, os quais podem nos dar lições valiosas relativas ao alcance efetivo do desenvolvimento sustentável em escala global.[10]

APROFUNDANDO AS INFORMAÇÕES

Histórias para aprofundar-se!

Faça uma pesquisa na internet sobre histórias de povos ancestrais e comportamentos sustentáveis e insustentáveis e tente obter informações detalhadas sobre práticas indígenas. Depois, faça uma lista das cinco ações mais importantes, demonstradas por meio dessas histórias, que a humanidade pode seguir para alcançar o desenvolvimento sustentável global.

3-2b O início histórico da insustentabilidade

Na última seção, vimos como o desenvolvimento sustentável funcionou em uma escala local, em situações ambientais extremas, em ilhas isoladas e com recursos escassos e, portanto, com limitada capacidade de continuar a existir. Antes da escassez de recursos e da insustentabilidade global atuais, no entanto, ninguém questionava a sobrevivência humana na Terra ou a fragilidade da existência da sociedade. Se não fosse por alguns avanços importantes na história da humanidade, a população humana e o estilo de vida poderiam nunca ter excedido a capacidade de sustentação da Terra.

O primeiro desenvolvimento importante foi a era dos descobrimentos e do colonialismo, entre os séculos XV e XVIII. Essa era alimentou uma convicção geral sobre a abundância infinita de recursos naturais, de riqueza e crescimento sem fim. Sempre que os recursos em um país europeu se tornavam escassos, eram substituídos por outros recursos vindos de uma das colônias. Tal comportamento é visível ainda hoje. As empresas multinacionais "terceirizam a poluição" para os países em desenvolvimento, que possuem menos leis ambientais, e podem até mesmo terceirizar indústrias completas que são altamente poluentes.[11]

O segundo acontecimento importante foi uma série de mudanças, em grande escala, nos métodos de produção, que começou com a primeira revolução industrial, na metade do século XVIII. O trabalho manual foi substituído por fábricas, com máquinas que ofereciam novas oportunidades de emprego, aumento dos salários médios e melhores condições de vida. Essas mudanças resultaram em uma explosão demográfica nos países industrializados, o que colocou o crescimento da população no caminho da insustentabilidade que vemos hoje. Como será ilustrado mais adiante, o planeta não pode sustentar o número de pessoas que vivem nele no longo prazo.

A segunda revolução industrial começou na metade do século XIX, iniciada pelo uso de combustíveis não renováveis, à base de petróleo. Essa revolução foi o início da atual dependência dos combustíveis fósseis. O uso de combustíveis fósseis é um problema não só por causa da poluição causada por sua combustão, mas também porque são recursos não renováveis. O petróleo, que foi

formado ao longo de muitos anos sob altas pressões geológicas e calor, agora está sendo utilizado a uma velocidade alarmante. Como resultado, a sociedade está usando energia além do que pode ser produzido na Terra. Estamos vivendo com a "antiga luz solar". Essa fonte de energia não renovável, que é a base das nossas economias e dos bens produzidos, fez que a população crescesse ainda mais, e agora não pode ser sustentada pela capacidade de carga da Terra.[12]

A revolução verde pode ser chamada de revolução industrial do setor agrícola. Durante os anos 1940 a 1960, a produção agrícola experimentou aumentos em progressão geométrica de produtividade, por meio do uso de herbicidas e pesticidas químicos, da monocultura e da tecnologia no cultivo. Esse desenvolvimento teve um duplo impacto na sustentabilidade mundial. Em primeiro lugar, reduziu os custos dos alimentos, o que promoveu o consumo excessivo e o aumento extra da população, e, em segundo, causou a degradação ambiental, principalmente a poluição da água por uso de produtos químicos e a perda de biodiversidade, tanto por conta dos pesticidas quanto pela monocultura extensiva.

3-2c Avanços teóricos

Os avanços teóricos sobre a sustentabilidade podem ser subdivididos em: previsões que apontam para a necessidade de um desenvolvimento sustentável, quadros analíticos para a compreensão das características do desenvolvimento sustentável e quadros de soluções para esse desenvolvimento, que foram resumidos na Figura 3.2.

Quando o acadêmico inglês e reverendo Thomas Malthus publicou, em 1798, seu *Ensaio sobre o princípio da população*, alertou sobre os perigos da superpopulação. Ele baseou seu alerta sobre o fato de que, naquele momento, a população crescia em progressão geométrica, enquanto a produção de alimentos crescia em progressão aritmética. Malthus previu fome e sofrimento para o futuro, no qual o abastecimento de alimentos não poderia acompanhar o crescimento da população mundial.[13] O ponto de vista de Malthus sobre a sustentabilidade da sociedade pode ser comparado com o de dois de seus contemporâneos. O Marquês de Condorcet propôs que o crescimento populacional iria parar, automaticamente, por meio do livre-arbítrio de indivíduos e famílias esclarecidos, que, de maneira consciente, abster-se-iam de ter muitos filhos.[14] Essa posição é próxima do ideal de William Golding sobre o indivíduo que se autoaperfeiçoa e, finalmente, viria a contrariar a teoria do crescimento populacional insustentável.[15]

Uma das primeiras previsões sobre a insustentabilidade do estilo de vida ocidental foi a profecia dos índios norte-americanos da tribo Cree, datada dos anos 1850. A profecia dizia o seguinte: "Quando a Terra estiver sendo devastada e poluída, as florestas sendo destruídas, os pássaros cairão do céu, as águas ficarão enegrecidas, os peixes serão envenenados nos córregos, e as árvores já não existirão mais, e a humanidade, como a conhecemos, deixará de existir".[16] Esse aviso também foi feito por fontes científicas mais fundamentadas.

A contraparte moderna das advertências clássicas sobre insustentabilidade é o livro *Limites do crescimento* (*The limits to growth*), publicado em 1972 pelo Clube de Roma, uma organização pioneira dedicada à sustentabilidade, fundada por um grupo misto de diplomatas, empresários e cientistas. Essa publicação alertou sobre o fato de "passarmos dos limites", uma situação de colapso econômico e social em virtude da utilização insustentável dos recursos naturais.[17] O livro *Primavera silenciosa*, publicado em 1962 por Rachel Carson, tornou-se uma obra clássica no campo da sustentabilidade ecológica. A autora alertou para as consequências ambientais da revolução verde e ilustrou a provável perda de biodiversidade até chegar à imagem de uma "primavera silenciosa", sem nenhum vestígio do canto dos pássaros ou dos ruídos produzidos pelos insetos.[18]

APROFUNDANDO AS INFORMAÇÕES

Florestas e sustentabilidade

Provavelmente, um dos primeiros textos teóricos sobre sustentabilidade foi publicado em 1713 por Hans Carl von Carlowitz, que estava preocupado com a situação das florestas alemãs. Em seu livro, *Sylvicultura Oeconomica* (Silvicultura Econômica), ele desenvolveu uma estratégia social, ambiental e economicamente sustentável para o cultivo e manejo de florestas.

Fonte: Carlowitz, 1713/2000, conforme citado em KLOEPFFER, W. Life cycle sustainability assessment of products. *International Journal of Life Cycle Assessment, 13*(2), 89-95, 200).

Thomas Malthus (1789)
A população mundial vai "superar" os recursos naturais (alimentos) necessários para sua sobrevivência.

Marquês de Condorcet (1794)
O crescimento populacional irá parar, automaticamente, por meio do livre-arbítrio dos indivíduos e das famílias esclarecidos.

Chefe indígena (cacique) Seattle (aproximadamente 1850)
A humanidade causará a própria extinção, por conta da poluição e do uso excessivo dos recursos naturais.

Ernst Haeckel (1866)
A ecologia é a ciência da interdependência dos sistemas ambiental e social.

Alfred C. Pigou (1920)
A atividade econômica tem custos internos e externos, os chamados custos sociais.

Rachel Carson (1962)
A "revolução verde" levará a uma perda de biodiversidade e à destruição de ecossistemas.

Edward Barbier (1987)
O desenvolvimento sustentável pode ser subdividido em desenvolvimento social, ambiental e econômico.

Gro Harlem Brundtland (1987)
O desenvolvimento sustentável deve atender às necessidades das gerações atuais, sem comprometer as necessidades das gerações futuras.

John Elkington (1999)
As empresas devem prestar atenção ao tripé da sustentabilidade, ou seja, ao desempenho social, ambiental e econômico.

William McDonough e Michael Braungarth (2002)
A atividade econômica deve se tornar um ciclo fechado, que elimina resíduos "doerço ao berço" (conceito de "*cradle to cradle*").

GL Archive/Alamy; Alfred Eisenstaedt//Time Life Pictures/Getty Images; The Art Archive/Alamy; travis manley/Shutterstock.com; xyz/Alamy; infusny-142/Jennifer Graylock/INFphoto.com/Newscom; Archive Pics/Alamy; David Wimsett/ZUMA Press/Newscom; Mary Evans Picture Library/The Image Works; Cortesia de William McDonough

Figura 3.2 Os expoentes da sustentabilidade e suas principais ideias.

Na segunda seção deste capítulo, descreveremos, em profundidade, os avanços teóricos para analisar a sustentabilidade e o desenvolvimento de soluções. Um conceito importante, no início, para a análise da sustentabilidade é a *ecologia*, um termo cunhado pelo biólogo Ernst Haeckel em 1866. O campo da ecologia analisa a interdependência entre as esferas social e ambiental.[19] Para a análise do impacto de uma empresa sobre a sociedade e o meio ambiente, o conceito de efeitos externos é crucial.

As externalidades, inicialmente conceituadas por Alfred C. Pigou[20] como custos sociais, são descritas como os impactos sociais e ambientais das atividades econômicas. Como mencionado anteriormente, o termo *desenvolvimento sustentável* foi cunhado, em 1987, pela Comissão Brundtland[21] e desencadeou uma visão de desenvolvimento sustentável que resulta da interação de fatores sociais, ambientais e econômicos. Edward Barbier, no mesmo ano, apresentou a representação gráfica, por meio de um diagrama de Venn de interseção de círculos, que é a visualização mais comumente usada para o modelo de desenvolvimento sustentável.[22] Em 2005, a Cúpula Mundial da ONU introduziu o modelo dos pilares do desenvolvimento sustentável, que são o "desenvolvimento econômico, o desenvolvimento social e a proteção ambiental", descritos como sendo interdependentes e reforçando-se, mutuamente, em suas contribuições para a sustentabilidade global.[23]

Diversos *frameworks* de negócios, desenvolvidos com a finalidade de conceber soluções para o desenvolvimento sustentável, foram elaborados no final do século XX. Uma ferramenta importante é a análise do ciclo de vida de um produto, desenvolvida em 1969, o que ajuda a descrever os impactos sociais, ambientais e econômicos de um produto ao longo de todas as fases do seu ciclo de

vida, desde a produção até seu uso e eliminação.[24] A estrutura do conceito "*cradle to cradle*" apela para uma economia circular, sem nenhum desperdício. As sobras, no final do ciclo de vida de um produto, podem tornar-se matéria-prima para um novo processo de produção.[25] A abordagem do tripé da sustentabilidade soma todos os impactos – sociais, ambientais e econômicos – provocados por uma empresa em vez de apresentar um único resultado, puramente financeiro.[26]

ESPAÇO DOS ESPECIALISTAS

Björn Stigson, ex-presidente do Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (WBCSD)

Pergunta: Você acredita que alcançaremos os objetivos estabelecidos na agenda Visão 2050?

Resposta: Sim, acredito que isso seja totalmente possível, desde que as sugestões contidas no relatório sejam seguidas. A *Visão 2050* é um projeto elaborado a partir de um consenso e descreve as iniciativas que as empresas, assim esperamos, vão considerar colocar em prática. E se os desenvolvimentos defendidos nele forem implementados, então um curso constante em direção à sustentabilidade global nos negócios será estabelecido. O que torna a *Visão 2050* única é que a via ambiciosa que se estabelece – para um mundo em que 9 bilhões de pessoas podem viver bem, e dentro dos limites de recursos do planeta, até pelo menos por mais meio século – é ao mesmo tempo realista e exequível. O relatório foi compilado por 29 empresas mundiais líderes em seus mercados, pertencentes a 14 setores, que acreditam firmemente que o mundo já tem o conhecimento, a ciência, as tecnologias, as habilidades e os recursos financeiros necessários para atingir a *Visão 2050*. O próximo passo é construir as bases com rapidez e em grande escala durante esta década.

Fonte: STIGSON, B. (10 abr. de 2011). Björn Stigson: pequena entrevista. (N. Tolhurst, entrevistador)

3-2d Institucionalização da sustentabilidade

Foram criadas várias instituições globais e locais relacionadas à sustentabilidade, porém essa discussão ultrapassa o escopo deste capítulo. Os seguintes avanços institucionais refletem as atividades de algumas das entidades mais influentes.

A maioria das instituições importantes dedicadas à sustentabilidade globais está relacionada com a ONU. Um ponto de partida do desenvolvimento sustentável foi a Primeira Conferência Mundial sobre o Homem e o Meio Ambiente (UNCHE, *Conference on the Human Environment*), que aconteceu em 1972, em Estocolmo, na qual a ONU declarou a necessidade de uma "perspectiva e de princípios comuns para inspirar e guiar os povos do mundo na preservação e melhoria do ambiente humano".[27] Essa meta conduziu, em 1987, à definição de desenvolvimento sustentável, por meio de várias etapas menores[28] que foram, então, traduzidas em planos de ação concretos na Cúpula da Terra, no Rio de Janeiro (Brasil), em 1992. Os resultados concretos foram, entre outros, a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Agenda 21, que definiu o plano de ação global para a sustentabilidade, e a Convenção sobre Diversidade Biológica.[29] Outro resultado foi a fundação da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC, *Framework Convention on Climate Change*), que foi a base para o plano de ação sobre a mudança climática do Protocolo de Quioto em 1997.[30] Em 2005, foram estabelecidos os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), que são oito metas sociais e ambientais internacionais para o desenvolvimento sustentável, centradas no combate à pobreza.[31]

Dois outros desenvolvimentos institucionais, não relacionados diretamente com as Nações Unidas, também são importantes. A fundação do Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (WBCSD), em 1990, marcou o início, nas empresas, da implementação de metas de gestão sustentável e práticas incorporadas à estratégia e aos processos. O WBCSD é uma iniciativa liderada por CEOs de empresas que visa a dar contribuições escaláveis e tangíveis para o desenvolvimento sustentável no setor empresarial.[32] A Global Reporting Initiative (GRI), iniciada pela rede de investidores e líderes empresariais CERES, em 1999, desenvolveu diretrizes para a elaboração de relatórios de sustentabilidade. As diretrizes da GRI são, agora, a principal estrutura, no mundo, para a elaboração de relatórios sobre o tripé da sustentabilidade nas companhias e já foram aplicadas por milhares de empresas.[33]

3-2e O *status quo* e o futuro

Muitas questões sociais, ambientais e econômicas impedem o verdadeiro desenvolvimento sustentável mundial. Mas onde as sociedades se encaixam nesse contexto? A situação é realmente crítica?

O *status quo* não é nada animador. A última vez que poderíamos ter declarado que a humanidade estava vivendo uma existência sustentável no planeta Terra foi em 1975, quando tivemos uma pegada ambiental global igual a 1, o que significava que estávamos usando, exatamente, a quantidade de recursos naturais que o planeta poderia repor.[34] Em 2010, a pegada humana havia atingido 1,5 vez a capacidade de longo prazo de sustentação da Terra, o que significa

que estamos, lentamente, nos movendo em direção a um desastre. Ainda que os recursos ambientais, como a água e os alimentos, estejam se tornando mais escassos, a população mundial continua crescendo. Em 2011, quando a população mundial atingiu 7 bilhões, as estimativas comuns sugeriram que haverá 9 bilhões de pessoas no planeta em 2050.[35]

Quais são as perspectivas para o futuro? Existem muitos cenários. Por exemplo, o famoso cientista independente James Lovelock tem a opinião de que os esforços para alcançar o desenvolvimento sustentável, especialmente aqueles para deter as mudanças climáticas, são todos em vão. Ele acredita que a sociedade deve se preparar para sobreviver à catástrofe inevitável em vez de tentar evitá-la.[36] O WBCSD, com a sua *Visão 2050*, representa o ponto de vista oposto, segundo o qual 9 bilhões de pessoas serão capazes de viver de forma sustentável, dentro dos limites dos recursos do planeta, a partir de 2050 em diante.[37] O WBCSD sugere que os anos entre 2010 e 2020 poderiam ser chamados de período dos "adolescentes turbulentos", uma época em que o caminho para o desenvolvimento sustentável torna-se evidente, por meio de muita energia, do dinamismo e de diversas atividades em muitos níveis da sociedade. De 2020 a 2050, haverá, segundo o WBCSD, uma fase de transição em que acontecerá uma mudança constante em todas as camadas da sociedade, e o desenvolvimento sustentável será alcançado. Entre esses dois extremos, há outros cenários futuros possíveis. Eles podem ser conceituados como a representação de quatro possibilidades principais:[38]

- *Cenário 1:* **A sociedade e o meio ambiente são vitoriosos.** Este é o cenário perfeito de desenvolvimento sustentável, em que a humanidade vive dentro dos limites em termos de recursos, em um planeta saudável.
- *Cenário 2:* **A sociedade ganha e o meio ambiente perde.** Os países em desenvolvimento terão alcançado o bem-estar econômico à custa do ecossistema global, tornando a situação, finalmente, insustentável.
- *Cenário 3:* **A sociedade perde e o meio ambiente ganha.** A elite industrial terá alcançado uma situação estável, enquanto os países mais pobres permanecerão economicamente subdesenvolvidos, viverão na pobreza e terão pouco que ver com o curso da pegada ecológica, o que permitirá que os países mais ricos proporcionem mais impactos ambientais, sem a necessidade de diminuir muito seu nível de consumo. Essa situação pode ser sustentável para o meio ambiente, mas não o é do ponto de vista social.
- *Cenário 4:* **A sociedade e o meio ambiente perdem.** O desenvolvimento é insustentável por conta de uma espiral descendente de reforço mútuo das crises sociais e ambientais, o que, finalmente, levará à destruição tanto da sociedade quanto do meio ambiente.

3-3 CONCEITOS DE SUSTENTABILIDADE

"O desenvolvimento sustentável trata, fundamentalmente, de como reconhecer, compreender e agir a respeito das interconexões – sobretudo aquelas entre a economia, a sociedade e o meio ambiente. O desenvolvimento sustentável significa enxergar todo o cenário".[39]

3-3a Definindo sustentabilidade

O termo *sustentabilidade* tornou-se a palavra da moda no início dos anos 2000. Infelizmente, a proliferação de um termo não implica, necessariamente, um aumento de sua compreensão ou de seu significado. Sem dúvida, esse é o caso de termos como *sustentabilidade* e *desenvolvimento sustentável*. Todavia, temos de começar de algum lugar, e definir os principais termos de uma área é o primeiro passo.

PENSAMENTO | ÉTICA

Em geral, a dimensão social da sustentabilidade é negligenciada. Apesar de o fato de trabalharmos e vivermos bem não ser, necessariamente, crucial para a sobrevivência da humanidade na Terra, este é o cerne de como as gerações atuais e futuras irão satisfazer suas necessidades.

Felizmente, há uma grande concordância sobre a definição do termo **desenvolvimento sustentável**, graças ao relatório da ONU intitulado "Nosso Futuro Comum", também conhecido como Relatório Brundtland, publicado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas (UNWCED). O relatório afirma que o desenvolvimento sustentável "satisfaz as necessidades do presente, sem comprometer as necessidades das gerações futuras".[40] Essa definição simples, que se tornou comumente aceita, possui um significado maior do que parece à primeira vista. Ela implica o que se entende por outro termo central, a justiça intergeracional, cujo significado é: o que fazemos, hoje, deve satisfazer às nossas necessidades, porém não deve interferir nas necessidades das gerações futuras. Embora isso pareça implicar que as necessidades das futuras gerações possam impedir que as gerações de hoje vivam de modo decente, a palavra "necessidades" é um termo vago. Nós, realmente, não sabemos quais serão as necessidades das gerações futuras, portanto a única coisa que podemos fazer é abster-nos de destruir os pré-requisitos básicos para a satisfação das necessidades, que servem como substrato para nossos descendentes. "Necessidades" também não devem ser confundidas com **desejos** superficiais. Podemos, seguramente, assumir que muitas das comodidades da sociedade "moderna" servem aos nossos desejos superficiais, em vez de nossas necessidades primordiais, como comida, abrigo e o sentimento de pertença.

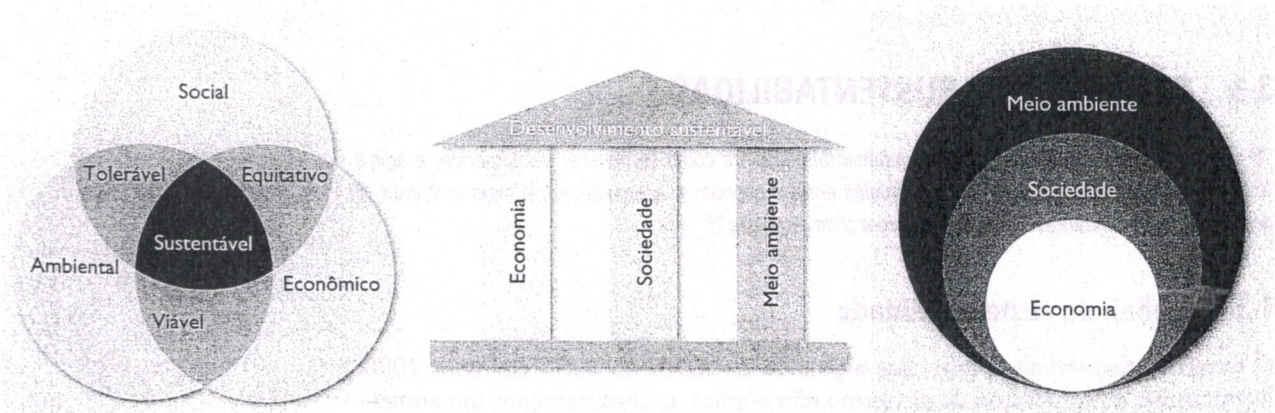
A situação é sustentável quando é capaz de manter-se – como no caso do desenvolvimento sustentável –, ou seja, na qual a satisfação das necessidades das gerações presentes seja capaz de permitir a possibilidade de satisfazer as necessidades das gerações futuras. A **sustentabilidade** é o grau em que a situação manterá os três tipos de capital (social, ambiental e econômico). Também podemos referir-nos à sustentabilidade social, na sequência da pergunta se o capital social será mantido, ou à sustentabilidade ambiental e econômica. É importante notar que a sustentabilidade não se refere à conservação de uma situação exatamente como está, mas, sim, ao capital necessário para criar essa situação.

O **desenvolvimento sustentável** é aquele que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer as necessidades das gerações futuras.

A **sustentabilidade** é o grau em que a situação manterá os três tipos de capital (social, ambiental e econômico).

3-3b As três dimensões da sustentabilidade

O Relatório Brundtland sobre sustentabilidade delineou as condições sociais, ambientais e econômicas necessárias para a satisfação das necessidades das gerações futuras. Os temas centrais incluíam: os ecossistemas, o crescimento da população e o desenvolvimento industrial.[41] Em 1987, Edward Barbier formalizou essas três dimensões, por meio de seu famoso diagrama de Venn, que descreve como as dimensões social, ambiental e econômica interagem para criar um desenvolvimento verdadeiramente sustentável. (Veja a primeira ilustração, na Figura 3.3.)[42]



Fontes: BARBIER, E. The concept of sustainable economic development. *Environmental Conservation, 14*(2):101-110,1987; UNITED NATIONS. 2005 World *Summit outcome*. Nova York: Nações Unidas, 2005, p. 12.

Figura 3.3 Modelos das três dimensões do desenvolvimento sustentável.

Conforme mostrado na Figura 3.3, Barbier enfatizou que o verdadeiro desenvolvimento sustentável só pode ser alcançado caso seja baseado no desenvolvimento conjunto das dimensões social, ambiental e econômica. Caso um país se concentre, principalmente, no desenvolvimento econômico e social (como a China tem feito, por exemplo), os resultados podem ser equitativos (ou seja, justos entre os setores social e privado), entretanto eles não serão nem toleráveis nem viáveis. Se faltam o desenvolvimento e a qualidade ambientais, por exemplo, isso leva a consequências como poluição insuportável, com a formação de *smog* (do inglês "*smoke*" + "*fog*" = "fumaça" + "névoa") nas grandes cidades e o abastecimento da economia com recursos não renováveis. Nessa situação, mesmo o crescimento econômico pode se tornar inviável se esses recursos precisarem ser comprados a preços altíssimos por meio do comércio exterior, porque os recursos não renováveis internos foram completamente esgotados.

O modelo de círculos (diagrama de Venn) foi traduzido para um modelo menos complexo de pilares interdependentes, os quais são necessários para construir "o telhado" do desenvolvimento sustentável. (Veja a segunda ilustração, na Figura 3.3.) Nesse modelo, que foi desenvolvido na Cúpula Mundial da ONU, em 2005,[43] é crucial entender exatamente como os três pilares estão inter-relacionados para alcançar a sustentabilidade em qualquer âmbito, seja global, nos negócios, seja no nível pessoal.

A terceira ilustração, na Figura 3.3, fornece uma pista de como a atividade econômica é limitada pelo potencial de consumo da sociedade e de como o crescimento da sociedade é restringido pelos limitados recursos ambientais do planeta. Uma análise mais profunda desse modelo pode ser feita ao traduzir as três dimensões para o nível de capital. Em termos simples, o desenvolvimento econômico é o aumento da qualidade e da quantidade de capital financeiro. Assim, o desenvolvimento social implica um aumento da qualidade e da quantidade de capital social; já o desenvolvimento ambiental induz o mesmo para o capital ambiental. Por conseguinte, o desenvolvimento sustentável deve ser aquele que aumenta todos os três tipos de capital, simultaneamente, ou, pelo menos, não diminui nenhum deles.[44]

Será útil examinar mais de perto o que significa o termo *capital*. Os três tipos de capital estão detalhados a seguir.

→ O **capital social** é qualquer valor qualitativo diretamente incorporado aos seres humanos. Por um lado, o capital social compreende o capital humano individual, incluindo os conhecimentos, as habilidades, os valores, a saúde física e o bem-estar pessoal. Por outro, o capital social compreende também o capital criado coletivamente, por interação no interior dos grupos de seres humanos, como os valores comuns, a cultura e o bem-estar coletivo. Qualitativamente, uma medida para o capital social poderia ser o crescimento da população ou o número de pessoas.

→ O **capital ambiental** (muitas vezes chamado de capital natural), quantitativamente, compreende a quantidade de recursos naturais renováveis e não renováveis. Os recursos, aqui, não devem ser interpretados de forma restrita, apenas como os insumos para a produção de materiais, mas também devem abranger os serviços não materiais, fornecidos pelo meio ambiente, como o valor recreativo que é realizado enquanto se aprecia a natureza e a polinização das flores pelas abelhas. A medida qualitativa do capital ambiental evita o resultado do foco estreito e instrumental e inclui as características internamente valoráveis da biosfera, como a resiliência dos ecossistemas e a riqueza de interconexões representadas pela alta biodiversidade.

→ O **capital econômico** é expresso em termos monetários. Do ponto de vista quantitativo, o capital econômico compreende: os ativos tangíveis (frequentemente chamados de capital de origem humana), como máquinas e instalações para a produção; ativos intangíveis, como a lealdade do cliente e o valor da marca; e os recursos financeiros, como o fluxo de caixa e uma margem

de receita específica. O capital econômico pode ser atribuído a uma empresa ou a todo um sistema econômico. No entanto, o capital econômico também pode incluir aspectos qualitativos, como a estabilidade de uma empresa ou de um sistema econômico.

Esses três tipos de capital são a base do tripé da sustentabilidade aplicado à sustentabilidade nos negócios,[45] que será ilustrado, extensivamente, mais adiante neste capítulo. Antes, porém, a seção seguinte, que nos dará uma interpretação do que é sustentabilidade, focalizará os diferentes tipos de entendimento dos três tipos de capital e da sustentabilidade em seu conjunto.

3-3c Interpretando a sustentabilidade

A definição do Relatório Brundtland para desenvolvimento sustentável – como sendo aquele que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer as necessidades das gerações futuras – e dos três tipos de capital em sustentabilidade foi incorporada como uma corrente dominante pelas empresas e a sociedade. A maioria das empresas e instituições aceita esses conceitos. No entanto, ainda há muita discussão sobre como interpretar a sustentabilidade e como alcançar o desenvolvimento sustentável, e vários pontos de discussão são centrais para a compreensão da sustentabilidade e de como ser capaz de gerir um negócio de forma sustentável.

Os pontos a seguir representam visões opostas típicas, ou interpretações polarizadas, encontradas nas discussões sobre sustentabilidade e desenvolvimento sustentável.[46]

1. A polarização entre a **fragmentação** e a **abordagem holística**[47] questiona se o desenvolvimento sustentável pode ser alcançado por meio da resolução de problemas de sustentabilidade em sistemas isolados: os economistas devem tornar a economia sustentável, enquanto os sociólogos ocupam-se em fazer a sociedade ser sustentável, e os ecologistas, por sua vez, lidam com o meio ambiente. Uma abordagem fragmentada ("silo") contrasta com uma abordagem holística, em que as três dimensões do desenvolvimento sustentável são consideradas um sistema "mãe" conjunto que só pode tornar-se sustentável se for analisado e alterado de forma holística.
2. A polarização entre a **substituição** e a **complementaridade** questiona se podemos, na verdade, substituir um tipo de capital por outro. O capital ambiental destruído por conta da poluição, por exemplo, pode ser substituído pelo investimento de capital econômico em uma nova tecnologia que repare os danos causados? Um bom exemplo sobre a substituição são as declarações do famoso macroeconomista Robert Solow de que os "bens e serviços podem ser substituídos uns pelos outros" e a "sustentabilidade não requer que qualquer espécie de coruja ou de peixes, ou qualquer trecho especial de floresta, sejam preservados".[48] A perspectiva da complementaridade considera os sistemas social, ambiental e econômico uma rede de reforço mútuo, em que todos os elementos são importantes.
3. A polarização entre o ***status quo*** e a **mudança** questiona se o desenvolvimento sutentável é viável dentro das estruturas econômicas e sociais existentes. Os defensores do paradigma de sustentabilidade atual (*status quo*) visam alcançar o desenvolvimento sustentável por meio de mudanças incrementais nas organizações e de aumentos simples na eficiência dos sistemas e estruturas existentes. Em oposição, os defensores da sustentabilidade baseada em mudanças consideram os sistemas existentes inadequados e defendem mudanças sistêmicas drásticas para atingir um desenvolvimento mundial verdadeiramente sustentável.

ESPAÇO DOS ESPECIALISTAS

Robert Costanza, Pioneiro da Economia Ecológica

Todos devemos reconhecer que existem quatro tipos básicos de ativos, ou de capital, que contribuem para que o bem-estar humano e a prática de negócios sejam sustentáveis:

1. o capital convencional "construído", tangível, como os edifícios e as fábricas, ou seja, o tipo de capital com que as empresas costumam se preocupar;
2. o capital humano – os indivíduos que compõem a comunidade ou a empresa e suas habilidades, seu conhecimento, sua saúde e criatividade;
3. o capital social – as redes, os relacionamentos, as culturas e instituições que conectam pessoas – a cultura da empresa incorporada à cultura em maior âmbito, ou seja, regional, nacional e global;
4. capital ambiental – os ecossistemas que produzem uma gama de produtos e serviços valiosos e essenciais dos quais a nossa economia e sociedade dependem.

Todos os benefícios humanos dependem de uma combinação desses ativos, e a prática empresarial sustentável deve reconhecer e compreender essas interações, embora a maioria dos ativos de capital social e ambiental esteja "fora dos livros de registros contábeis".

Fonte: COSTANZA, R. (2012, March 30). Pequena entrevista (O. Laasch, entrevistador).

NA PRÁTICA

Industriais radicais

A InterfaceFLOR tem uma perspectiva radical sobre a sustentabilidade. A empresa possui um blog que apresenta os líderes de sustentabilidade da empresa e é chamado de "Radical industrialists" (Industriais radicais).

Fonte: INTERFACEFLOR (2012). *Radical industralists interface*. Consultado em 1° abr. de 2012, em Greenbiz: Dsponível em: <www.greenbiz.com/business/engage/enterprise-blogs/radical-industrialists>.

4. A polarização entre **sermos donos** ou **parte** da natureza questiona se os seres humanos seriam proprietários e senhores da natureza ou se apenas fazem parte do ecossistema global. A perspectiva de sermos proprietários da natureza está bem representada na frase: "O mundo é feito para o homem, e não o homem para o mundo", atribuída ao pai da ciência moderna, Francis Bacon. A perspectiva que considera os seres humanos de igual para igual como partes do ecossistema pode ser mais bem descrita pela pergunta: os recursos naturais, tais como os animais, as florestas e os ecossistemas, têm direitos próprios e devem ser tratados com responsabilidade e respeito, de maneira semelhante a como tratamos outros seres humanos?[49]

Esses pontos de vista opostos refletem o discurso entre os paradigmas de uma sustentabilidade fraca e forte.[50] Uma **sustentabilidade fraca** visa alcançar o desenvolvimento sustentável "em uma situação na qual os negócios controlam tanto a linguagem quanto a prática do desenvolvimento sustentável que são, em geral, firmemente a favor de seus próprios interesses econômicos, os quais vêm à tona".[51] Em outras palavras, as estratégias e atividades empresariais devem atender às necessidades da empresa em primeiro lugar. A sustentabilidade fraca é refletida pelo primeiro termo em cada categoria polarizada dos pontos de vista listados anteriormente. Assim, a sustentabilidade fraca, em sua forma mais extrema, tem a percepção de que os negócios dominam a natureza e o objetivo é alcançar a sustentabilidade sem alterar os sistemas e as estruturas existentes; nesse tipo de abordagem, os capitais social e ambiental são considerados substituíveis, e acredita-se que a busca da sustentabilidade econômica, social e ambiental, separadamente, resultará no desenvolvimento sustentável global.

Ao contrário, a **sustentabilidade forte** apoia posições e abordagens não convencionais para criticar, desafiar e mudar as crenças e estruturas existentes. Essa abordagem "defende que a sociedade não pode, simplesmente, deixar que a atividade econômica resulte em um declínio contínuo na qualidade e nas funções do meio ambiente e da vida em geral".[52] A sustentabilidade forte é representada pelo segundo termo em cada categoria polarizada dos pontos de vista relacionados anteriormente. Assim, a sustentabilidade forte, em sua forma mais extrema, enxerga a humanidade de igual para igual com os seres vivos como partes do ecossistema global, promovendo a necessidade de uma mudança sistêmica disruptiva; os capitais social e ambiental são considerados insubstituíveis, e atinge-se o desenvolvimento sustentável de forma holística.

Os quatro tipos de polarização (ou pontos de vista opostos) listados anteriormente servem para nos ajudar a compreender as atitudes básicas em direção à sustentabilidade (fraca ou forte). Além dessas categorias de polarização, é importante compreender as considerações práticas centrais para alcançar a sustentabilidade. As seis considerações seguintes são resumos de importantes linhas de pensamento a esse respeito.

1. **Processo ou resultado:** a sustentabilidade, no senso comum, pode ser considerada tanto como o processo de se tornar sustentável quanto o estado final, ao qual se aspirava, de ser sustentável. Do mesmo modo, o desenvolvimento sustentável pode descrever um desenvolvimento que leva a uma situação sustentável ou ao resultado final em si.[53]
2. **Justiça intergeracional:** o conceito de justiça intergeracional é mais bem descrito pela definição do Relatório Brundtland sobre o desenvolvimento sustentável: uma situação justa em que tanto as gerações presentes quanto as futuras podem ter uma vida decente. Os críticos afirmam que, a fim de que um processo de desenvolvimento seja verdadeiramente sustentável, deve haver justiça ou equidade intrageracional (ou seja, entre as pessoas da mesma geração). O termo *desenvolvimento equitativo* aborda esse componente social do desenvolvimento sustentável, que visa ao desenvolvimento justo para as pessoas de uma mesma geração. Os temas centrais são a igualdade entre

NA PRÁTICA

Então, quem é você?

Avalie-se: você é um defensor da sustentabilidade forte ou fraca? Reveja as quatro categorias de pontos de vista polarizados e tente definir qual a sua posição sobre cada uma delas.

A **sustentabilidade fraca** é uma abordagem conformista, conservadora e acrítica do desenvolvimento sustentável.

Já a **sustentabilidade forte** apoia posições e abordagens não convencionais para criticar, desafiar e alterar as crenças e estruturas existentes.

os gêneros e os grupos desfavorecidos (minoritários), bem como a distribuição justa da riqueza e do bem-estar.[54]

3. **Pensamento de curto ou longo prazo:** o pensamento de curto prazo na vida privada, nos negócios e na vida política pode não nos conduzir a resultados sustentáveis. A perspectiva de longo prazo deveria ser adaptada, e o que ela tem de melhor pode nos levar a resultados futuros sustentáveis por meio do comportamento.
4. **Ter muitos bens ou ter bem-estar:** alguém poderia argumentar que o materialismo, a ganância e a busca de ter muitos bens pode ser insustentável, e que o estilo de vida das pessoas deveria ser impulsionado por suas qualidades intrínsecas e pela melhoria do estilo de vida, em vez de ser uma busca de ganho quantitativo de oportunidades adicionais de consumo.[55]
5. **Desenvolvimento ou crescimento:** o desenvolvimento sustentável é muitas vezes incompreendido e fica reduzido à esfera do crescimento econômico sustentável. A perspectiva mais ampla de desenvolvimento que se concentra em melhorar a qualidade de vida, em vez de apenas se restringir à quantidade, é mais propensa a resultar em um desenvolvimento sustentável. [56]
6. **Crescimento ou retrocesso do crescimento:** a atividade econômica é voltada para o crescimento. O crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) de países e da receita nos negócios é uma meta e um paradigma inquestionável. É evidente, porém, que o crescimento econômico é limitado pelas fronteiras do poder de consumo da sociedade e de seu crescimento, bem como pelos limites de recursos do planeta. Esse fato levou à discussão sobre como alcançar o retrocesso do crescimento econômico, como uma poderosa ferramenta para alcançar a sustentabilidade.[57]

Os acadêmicos e profissionais progressistas da sustentabilidade diriam que os pontos de vista opostos, como os discutidos aqui, são parte de um antigo debate. Hoje, no entanto, os debates a respeito da sustentabilidade não devem significar a adoção de uma posição extrema. Tais discussões devem se dar para encontrar uma síntese que beneficie a sociedade e o meio ambiente, garantindo, simultaneamente, a sustentabilidade econômica dos negócios, da indústria e da economia global.

NA PRÁTICA

Este foi um bom ano?

"2011 foi o melhor de todos os anos em termos de atividade empresarial", disse Rami Branitzky, vice-presidente sênior de sustentabilidade da empresa de software empresarial SAP, no início de 2012. A empresa teve um crescimento de receita econômica recorde de 25%. A desvantagem desses números é que a SAP não foi capaz de dissociar o crescimento econômico de seu impacto ambiental. As emissões absolutas da SAP aumentaram 7,4% em 2011. Em 2010, as emissões haviam caído 5,7%, apesar de um aumento de 17% na receita.

Fonte: O'CONNOR, M. C. (2012). *SAP sustainability update: Energy use grew with revenue in 2011*. Disponível em: <www.greenbiz.com/blog/2012/03/23/sap-sustainability-update-energy-use-grew-revenue-2011?utm_source=GreenBuzz&utm_campaign=40bbaef46fGreenBuzz-2012-03-23&utm_medium=email>. Acesso em: 1º abr. 2012.

3-4 DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO *VERSUS* DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Um importante fator que impede a sustentabilidade global de ser alcançada é o constante crescimento da população mundial, assim como o efeito do desenvolvimento econômico sobre a pegada ambiental dos países subdesenvolvidos. A maioria dos países desenvolvidos tem uma taxa de fertilidade perto ou abaixo de 2,0 (dois filhos por mulher) – por exemplo, na Alemanha essa taxa é de 1,41; nos Estados Unidos, 2,06; e, em Cingapura, 0,78 –, o que significa que a população desses países está diminuindo. A maioria dos países economicamente menos desenvolvidos tem uma taxa de fertilidade muito superior a 2,0 (dois filhos por mulher) – por exemplo, no Camboja essa taxa é de 2,78; no Afeganistão, 5,64; no Níger, 7,52; e, em Honduras, 3,01.[58] Se considerarmos os efeitos de redução da fertilidade em virtude do desenvolvimento socioeconômico como um dado, podemos supor que, para reduzir a pressão sobre os recursos globais, nós "só" precisaríamos levar o desenvolvimento social e econômico para todos os países em desenvolvimento; assim, suas taxas de fertilidade cairiam, o impacto ambiental da humanidade seria reduzido e a população mundial diminuiria até chegar a um nível sustentável. Todavia, existem diversos problemas com esse pressuposto, os quais serão ilustrados no texto a seguir.

A curva de Kuznets foi assim denominada por causa do economista Simon Kuznets, que revolucionou a compreensão da relação entre o desenvolvimento econômico e a desigualdade na distribuição da riqueza. Essa curva ajuda a compreender o efeito do desenvolvimento econômico futuro, almejado pelos países pobres, e a sustentabilidade. A curva de Kuznets avalia o impacto que o desenvolvimento econômico tem sobre os dois componentes cruciais do desenvolvimento sustentável: a degradação ambiental[59] e o grau em que a riqueza é distribuída, igualmente, entre os ricos e os pobres.[60] A Figura 3.4 sugere que o desenvolvimento econômico afeta a desigualdade de distribuição da riqueza e a degradação ambiental em um padrão em forma de U invertido. O desenvolvimento econômico nos países subdesenvolvidos cria um aumento da desigualdade de renda e das diferenças entre ricos e pobres, além de degradação ambiental adicional, em razão da poluição gerada pelo aumento da atividade econômica. O limiar de sustentabilidade marca os níveis de desigualdade e de poluição, que são insustentáveis no longo prazo. Dessa forma, as partes da curva de Kuznets (K_1) que estão localizadas acima desse limiar de sustentabilidade são consideradas aspectos insustentáveis: a poluição excede a capacidade de carga da Terra e a desigualdade aumenta acima do nível socialmente suportável.

Vamos supor que os países, em geral, focalizem, em primeiro lugar, o desenvolvimento econômico antes de se concentrar no desenvolvimento social e ambiental. Assim, no auge dos esforços para o desenvolvimento econômico, consideramos que esses países começariam a se concentrar na redução do impacto ambiental e em aumentar a igualdade social. Os países em diferentes estágios a caminho do desenvolvimento podem ser divididos em cinco categorias.

1. Nos **países economicamente subdesenvolvidos** há pouca desigualdade, uma vez que a maioria das pessoas é pobre de forma homogênea. Por causa dos baixos níveis de consumo e de atividade econômica, o impacto ambiental desses países está dentro dos limites dos recursos do planeta. O Afeganistão e o Níger representam países nessa fase.
2. Nos **países economicamente em desenvolvimento** há aumento da desigualdade, visto que as oportunidades empresariais lucrativas do desenvolvimento econômico, inicialmente, aumentam a riqueza apenas de uma minoria na

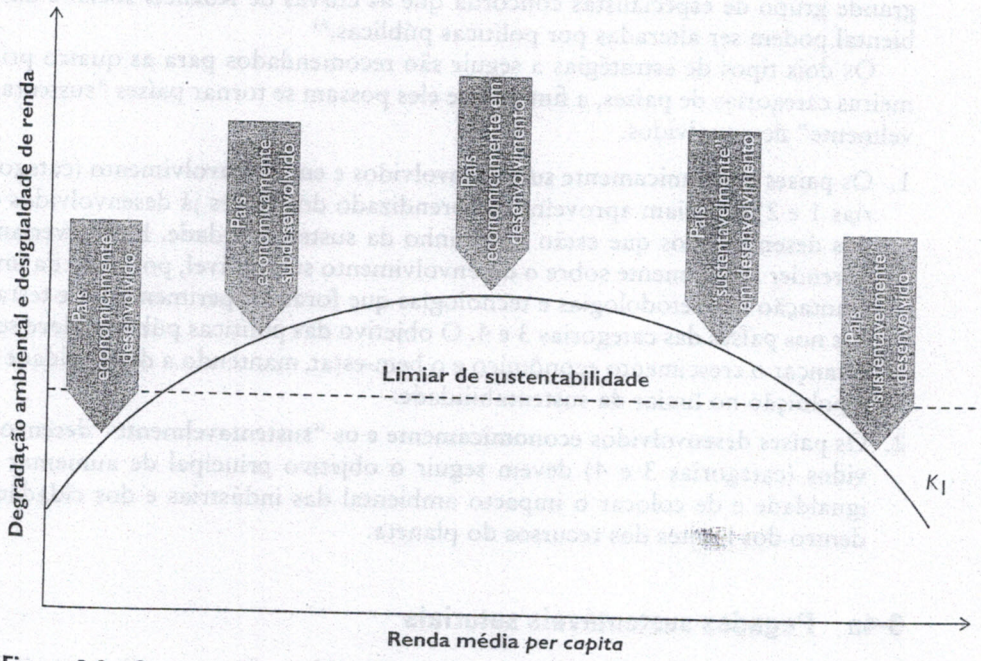


Figura 3.4 Curva de sustentabilidade de Kuznets e fases do desenvolvimento de um país.

sociedade. O impacto ambiental do país começa a exceder os limites de recursos do planeta por conta da maior exploração do capital natural do país e dos métodos de produção menos ecoeficientes. Exemplos importantes desse tipo de países são Tailândia, México e Brasil.

3. Os **países economicamente desenvolvidos** diminuem a desigualdade de renda, mas começam a criar uma sociedade predominantemente de classe média. Esse grupo compartilha os benefícios sociais do desenvolvimento econômico por meio de salários equitativos e dos programas de emprego. O impacto ambiental negativo, entretanto, diminui por conta dos esquemas de produção ecoeficientes. Bons exemplos de países nessa fase são: Coreia do Sul e, em um nível mais avançado, os Estados Unidos.
4. Os **países "sustentavelmente" em desenvolvimento** atingiram alta igualdade por meio do desenvolvimento de uma classe média sólida e reduziram sua pegada ecológica, integrando padrões consolidados de produção e consumo sustentáveis. Bons exemplos de países nessa fase são: Japão, Alemanha e Reino Unido.
5. Os **países "sustentavelmente" desenvolvidos** são caracterizados por uma distribuição quase equitativa da riqueza, em um nível socialmente aceitável, e possuem uma pegada ecológica global que está dentro dos limites dos recursos do planeta, juntamente com um alto padrão de vida. Tais países existirão apenas no futuro.

Existem dois grandes obstáculos para alcançar o desenvolvimento sustentável. Em primeiro lugar, a grande maioria da população mundial vive em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento. Se levarmos em conta a curva de Kuznets, esses países vão se tornar muito mais insustentáveis antes de começarem a reduzir seus impactos sociais e ambientais negativos. A questão crucial é: o sistema planetário pode resistir a esse aumento das pressões ambientais e sociais? Se a resposta for negativa, estamos indo em direção ao apogeu das crises globais. Em segundo lugar, nenhum dos países desenvolvidos atingiu o nível de um país desenvolvido e sustentável, o que seria necessário para o desenvolvimento sustentável global. Os países desenvolvidos serão capazes de fazer a transição rumo a uma situação verdadeiramente sustentável? Felizmente, um grande grupo de especialistas concorda que as curvas de Kuznets social e ambiental podem ser alteradas por políticas públicas.[61]

Os dois tipos de estratégias a seguir são recomendados para as quatro primeiras categorias de países, a fim de que eles possam se tornar países "sustentavelmente" desenvolvidos.

1. Os **países economicamente subdesenvolvidos e em desenvolvimento** (categorias 1 e 2) deveriam aproveitar o aprendizado dos países já desenvolvidos e dos desenvolvidos que estão a caminho da sustentabilidade. Eles deveriam aprender rapidamente sobre o desenvolvimento sustentável, por meio da implantação de metodologias e tecnologias que foram experimentadas e testadas nos países das categorias 3 e 4. O objetivo das políticas públicas deve ser alcançar o crescimento econômico e o bem-estar, mantendo a desigualdade e a poluição no limiar da sustentabilidade.
2. Os **países desenvolvidos economicamente e os "sustentavelmente" desenvolvidos** (categorias 3 e 4) devem seguir o objetivo principal de aumentar a igualdade e de colocar o impacto ambiental das indústrias e dos cidadãos dentro dos limites dos recursos do planeta.

3-4a Pegadas sustentáveis setoriais

Nesta seção analisamos o próximo passo, considerando as condições prévias necessárias e as contribuições práticas para a compreensão e o alcance da

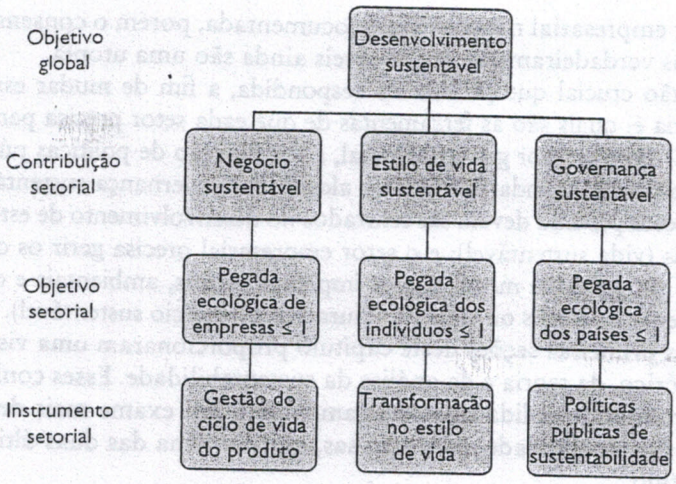


Figura 3.5 Contribuições setoriais à sustentabilidade.

sustentabilidade em nível teórico. Examinaremos, primeiro, as contribuições setoriais necessárias e requisitadas pelos segmentos empresarial e governamental, bem como pela sociedade civil.

As contribuições setoriais para atingir a sustentabilidade global talvez sejam compreensíveis intuitivamente. Como mostrado na Figura 3.5, só atingiremos a sustentabilidade global se as pessoas se dispuserem a ter estilos de vida sustentáveis, se as empresas forem geridas e as nações governadas de forma sustentável. Basta que apenas um dos níveis não se comprometa com o desenvolvimento sustentável para que a sustentabilidade global seja impossível.[62]

Mas que compromisso é necessário para se tornar sustentável? A metodologia de pegada fornece uma resposta clara: cada "entidade", incluindo as pessoas, as organizações e os estados, não deve usar mais recursos ambientais do que o planeta pode produzir. Podem-se estabelecer, por meio da metodologia da pegada ecológica, quais são as pegadas, separadamente, para impactos ambientais específicos, como a pegada hídrica (por exemplo, o uso de água por produto) ou a pegada de CO_2 (como as emissões de CO_2 por trabalhador). Essa metodologia pode ser utilizada para avaliar as dimensões social, econômica e ambiental. Uma empresa pode usar a pegada, por exemplo, para medir seu impacto na comunidade (por exemplo, as horas de voluntariado por empregado) e seu retorno econômico (como a receita por dólar gasto).

Um tipo específico de pegada mede a relação entre o uso de recursos pela entidade e a disponibilidade dos recursos no planeta. Se a pegada de um indivíduo ou de uma empresa corresponde à capacidade de reposição dos recursos do planeta, também chamada de biocapacidade, esta é expressa com o número 1, o que significa que o equivalente a "um planeta está sendo usado",[63] e a situação é de **sustentabilidade neutra**. Se a pegada é menor do que 1, menos recursos estão sendo usados do que aqueles sendo repostos; portanto, a situação é de **sustentabilidade restauradora**, ou apenas **restauradora**. Se o capital ambiental usado está acima do que aquele que a biosfera pode repor, a pegada é maior que 1, e a situação é **insustentável**. Assim, cada entidade deve alcançar uma pegada ecológica igual a 1 ou menor para chegar a uma situação sustentável em qualquer um dos três setores (ou seja, empresarial, governamental ou na sociedade civil).

Tal situação sustentável está longe de ser uma realidade. Um cidadão no mundo, em 2007, apresentou uma pegada ecológica média de 1,5, o que é altamente insustentável.[64] Essa tendência reflete-se nas pegadas ecológicas dos países. A maioria dos países desenvolvidos, de longe, excede a biocapacidade de seus territórios nacionais, e muitos estão até mesmo piorando a situação, ao diminuir ainda mais a sua biocapacidade por meio do esgotamento ambiental e do aumento dos impactos em virtude do consumo crescente.[65] A pegada ecológi-

Uma **pegada** soma um ou vários tipos de impactos ambientais, sociais e econômicos para uma entidade predefinida.

Uma situação em que a utilização dos recursos excede a taxa de reprodução dos recursos globais é **insustentável**. Quando ambas correspondem de forma exata, temos uma **sustentabilidade neutra**. Quando são utilizados menos recursos do que reproduzidos, a situação é denominada **restauradora** ou **situação de sustentabilidade restauradora**.

NA PRÁTICA

Modelagem de sistemas sustentáveis

A Lynedoch EcoVillage (Ecovila Lynedoch), na África do Sul, é um modelo em pequena escala para a integração entre vida sustentável, governança e negócios. A vila é composta por 25 famílias, uma escola primária, estrutura de plantação orgânica, instalações de tratamento de resíduos e pelo Instituto de Sustentabilidade. Ela é quase autossuficiente em relação aos alimentos, à gestão de resíduos e ao uso de energia. Como exemplo concreto, a "loja de permutas" da vila combina a sustentabilidade social com a ambiental, uma vez que as crianças de famílias de baixa renda podem trocar lixo reciclável que elas recolhem por pontos, com os quais podem, em troca, adquirir bens necessários, como livros escolares, sapatos e creme dental.

Fonte: CAIN, J. (2010). *Lynedoch EcoVillage: A journey towards sustainable living*. Disponível em: <www.youtube.com/watch?v=OFrZXe_MTT4>. Acesso em: 1º abr. 2012; DAY, M. (2009). *The Swap Shop kids*, 3-minute cut. Disponível em: <http://vimeo.com/7859730>. Acesso em: 1º abr. 2012; SUSTAINABILITY INSTITUTE (2005). *Lynedoch EcoVillage development*. Disponível em: <www.sustainabilityinstitute.net/lynedoch-ecovillage/detailed-story>. Acesso em: 1º abr. 2012.

ca do setor empresarial não está bem documentada, porém o consenso é de que as empresas verdadeiramente sustentáveis ainda são uma utopia.

A questão crucial que precisa ser respondida, a fim de mudar essa situação insatisfatória é: quais são as ferramentas de que cada setor precisa para se tornar sustentável? Para o setor governamental, a formulação de políticas públicas para a sustentabilidade é fundamental para alcançar a governança sustentável. Os esforços do setor privado devem ser centrados no desenvolvimento de estilos de vida sustentáveis (vida sustentável); e o setor empresarial precisa gerir os ciclos de vida de seus produtos de modo que os impactos sociais, ambientais e econômicos totais tornem-se neutros ou sejam restauradores (negócio sustentável).

As duas primeiras seções deste capítulo proporcionaram uma visão profunda do histórico, da teoria e da análise da sustentabilidade. Esses conhecimentos são importantes à medida que avançamos para um exame mais detalhado da gestão da sustentabilidade nas empresas, que é o tema das duas últimas seções deste capítulo.

A **gestão da sustentabilidade** é o processo de gestão de um negócio e de cada uma de suas atividades, de maneira que lhe permita atingir uma posição neutra ou positiva no tripé da sustentabilidade.

Um **negócio sustentável** é aquele que atingiu uma posição neutra, ou até mesmo positiva, no tripé da sustentabilidade e sustenta os capitais social, ambiental e econômico no longo prazo.

O **tripé da sustentabilidade** refere-se aos desempenhos social, ambiental e econômico de uma organização ou de atividades individuais. Seu cálculo é feito ao serem somados todos os impactos.

Um **impacto** é um valor negativo ou positivo criado por meio da atividade empresarial. Os impactos podem ser categorizados como social, ambiental ou econômico.

3-5 GERENCIANDO A SUSTENTABILIDADE DE UM NEGÓCIO

"Nós nos esforçamos para fazer negócios de uma maneira mais esclarecida, em que assumimos a responsabilidade pelo impacto de nossa empresa na sociedade e no meio ambiente, com o objetivo de transformar esses impactos negativos em impactos neutros ou, melhor ainda, em impactos positivos. Buscamos tornar a empresa verdadeiramente sustentável, um negócio com o qual teremos um efeito líquido positivo no mundo maravilhoso que nos rodeia".[66]

A missão de sustentabilidade da empresa britânica de *smoothie* de frutas Innocent representa a própria essência do que a **gestão da sustentabilidade** significa em um negócio. A empresa fornece a definição perfeita do que é um **negócio sustentável**, aquele que tem um "impacto líquido positivo". A Innocent também apresenta a ferramenta de mensuração necessária para isso, o **tripé da sustentabilidade**, isto é, "*empresas, sociedade e meio ambiente*". A fim de medir o tripé da sustentabilidade, a gestão da sustentabilidade deve considerar todos os três impactos provocados ou, como a Innocent declara, "*assumir a responsabilidade pelo impacto de nossa empresa*".

A Figura 3.6 ilustra as etapas necessárias para que uma empresa se torne um negócio sustentável. As empresas devem medir e gerenciar todos os impactos para criar um tripé da sustentabilidade que vá de neutro para positivo em relação aos impactos sociais, ambientais e econômicos gerados por seus negócios.

APROFUNDANDO AS INFORMAÇÕES

O Dicionário On-line de Gestão da Sustentabilidade

O *Dictionary of Sustainable Management* (Dicionário de Gestão da Sustentabilidade) on-line, disponível em www.sustainabilitydictionary.com, é uma fonte excelente de informações atualizadas para a gestão do tripé da sustentabilidade de A até Z (por exemplo, de *accountability* até *zero waste*). Você também pode fazer comentários e sugerir melhorias para as definições nele fornecidas.

Fonte: PRESIDIO GRADUATE SCHOOL (2010). *Sustainabilitydictionary.com*. Disponível em: <www.sustainabilitydictionary.com/about.php>. Acesso em: 16 fev. 2011.

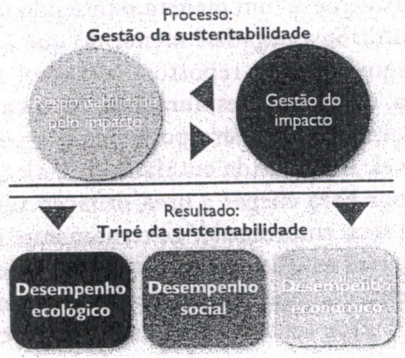


Figura 3.6 Processos e resultados da gestão da sustentabilidade.

3-5a O objetivo: um tripé da sustentabilidade de neutro para positivo

O tripé da sustentabilidade (frequentemente abreviado como TBL ou 3BL,[67] do inglês *triple bottom line*), que mede os desempenhos social, ambiental e econômico, também é parafraseado como os três P da sustentabilidade, em inglês *people, planet and profit*, ou PPL (pessoas, planeta, lucro), em português. Esse tripé é a chave para qualquer atividade de gestão da sustentabilidade.[68] Quando as empresas medem esse impacto triplo, como saberão exatamente se o seu negócio se tornou sustentável? A lista a seguir relaciona os cinco tipos de negócios insustentáveis, sustentáveis e restauradores, com os três tipos de resultados do tripé da sustentabilidade – impactos negativos, neutros e positivos.[69]

1. Um **negócio insustentável abaixo da média** exerce um *impacto líquido negativo no tripé da sustentabilidade* sobre a economia, a sociedade e o meio ambiente que está abaixo dos impactos das empresas do mesmo segmento.
2. Um **negócio insustentável dentro da média** exerce um *impacto líquido negativo no tripé da sustentabilidade* sobre a economia, a sociedade e o meio ambiente que corresponde ao impacto da maioria das empresas do mesmo ramo.
3. Um **negócio sustentável** exerce um pequeno *impacto líquido negativo no tripé da sustentabilidade* que não excede a capacidade reparadora do sistema planetário.
4. Um **negócio de impacto neutro** exerce um *impacto líquido neutro no tripé da sustentabilidade* sobre a economia, a sociedade e o meio ambiente.
5. Um **negócio reparador** exerce um *impacto líquido positivo sobre o tripé da sustentabilidade*, o que significa que reabastece, pelo menos, um tipo de capital, sem esgotar nenhum dos outros capitais.

Isso significa que, por exemplo, um negócio que é altamente rentável economicamente, neutro do ponto de vista social e apenas "um pouco ruim" para o meio ambiente é um negócio restaurador? Ele não é restaurador. Para ser verdadeiramente sustentável ou mesmo restaurador, o negócio deve ser sustentável em cada uma das três dimensões. Como exemplo, imagine um negócio que é bom para todos os seus *stakeholders* e chegou a uma situação em que o seu impacto ambiental é neutro. Esse negócio é socialmente restaurador e sustentável na dimensão ambiental. Além disso, imaginemos ainda que, infelizmente, as atividades filantrópicas em grande escala dessa empresa afetaram seus resultados econômicos negativamente e o negócio foi à falência. Isso significa que o negócio não era economicamente sustentável, tornando-o um negócio insustentável em sua totalidade. Essa mesma análise aplica-se em muitos cenários e nos leva à principal "meta-tarefa" da sustentabilidade: a gestão de um negócio para equilibrar e manter todos os três tipos de capital.[70]

Quando uma empresa não mantém um tipo de capital, essa falha ameaça a sustentabilidade total das atividades de gestão, bem como o negócio como um todo. Não sustentar o capital social, por exemplo, pode causar uma situação em que os grupos sociais comecem a se opor ativamente ao negócio. Este seria o caso quando os protestos sindicais eclodem em virtude do comportamento explorador da empresa (ou seja, não sustentável socialmente). A falta de equilíbrio entre os três tipos de capitais também causa problemas por causa da sua interdependência. Equilibrar, nesse contexto, refere-se à criação de um desenvolvimento conjunto – e que se reforça mutuamente – dos capitais social, ambiental e econômico. O objetivo final é criar o que John Elkington[71] chama de uma vitória tripla, ou uma situação de ganha-ganha-ganha (*win-win-win situation*) para os negócios, a sociedade e o meio ambiente.

Nesta seção, examinaremos de perto como gerir um negócio e cada uma de suas atividades para criar um tripé da sustentabilidade positivo ou, pelo menos, restaurador. Para fazê-lo, o gerente de sustentabilidade precisa trabalhar com a

NA PRÁTICA

Progresso ou retrocesso na sustentabilidade da Apple?

Em 2011, a Apple começou a apresentar um relatório detalhado do ciclo de vida de seus produtos, prestando contas sobre os impactos ambientais causados. Esse foi um passo importante na direção da transparência sobre os impactos causados pelos produtos por ela comercializados. A edição espanhola da revista *The Economist* comparou os impactos do iPad 2 e sua nova versão, o iPad3, e apresentou os resultados: "O novo iPad 3 aumenta o impacto ambiental em 38%". A sustentabilidade social também pode ser ameaçada.

Ao longo do tempo, a Apple foi forçada a admitir problemas, incluindo suicídios, nas fábricas de seu principal subempreiteiro para a produção, a empresa Foxconn. Na dimensão econômica, no entanto, espera-se que o iPad 3 seja um sucesso comercial.

Fontes: APPLE. (2011). *iPad 2: Environmental report*; APPLE (2012). *Product Environmental reports*. Disponível em: <www.apple.com/environment/reports/>. Acesso em: 1º abr. 2012; ECONOMISTA ESPAÑA (2012). *El nuevo ipad3 incrementa en un 38 por ciento su impacto medioambiental*. Disponível em: <http://ecodiario.eleconomista.es/empresas-finanzas/ noticias/3806203/03/12/rsc-el-nuevo-ipad3-incrementa-en-un-38-porciento-su-impacto-medioambiental.html>. Acesso em: 1º abr. 2012; VASCELLARO, J. E. (2012). *Audit faults Apple supplier: Outside audit finds health, safety violations at Foxconn*. Disponível em: <http://online.wsj.com/article/SB10001424052702303404704577311943943416560.html>. Acesso em: 1º abr. 2012.

unidade elementar da gestão do tripé da sustentabilidade: o impacto. A gestão da sustentabilidade, na prática, significa prestar contas pelos impactos sociais, ambientais e econômicos positivos ou negativos de um negócio e administrá-los. Em suma, cada um deve contribuir para que haja um tripé da sustentabilidade neutro ou positivo. As duas próximas seções, Processo 1 e Processo 2, propõem instrumentos para a contabilização do impacto e fornecem orientações sobre a gestão dos impactos para o bem da sociedade, do meio ambiente e da economia.

APROFUNDANDO AS INFORMAÇÕES

The life cycle of the global economy (o ciclo de vida da economia global)

O clipe "The story of stuff" (A história das coisas), disponível on-line ilustra uma Análise do Ciclo de Vida (ACV) acelerada da economia global em 21 minutos.

Fonte: THE STORY OF STUFF PROJECT (2007). *The story of stuff*. Disponível em: <www.storyofstuff.org/ movies-all/>. Acesso em: 1º abr. 2012.

3-5b Processo 1: contabilizando o impacto

O tripé da sustentabilidade tem sido criticado por ser um mero "artigo de fé" e acusado de ser "vago, confuso e, muitas vezes, contraditório".[72] Prestar contas por um único resultado econômico pode ser difícil e levar a uma quantidade razoável de escândalos sobre os negócios. Prestar contas sobre os três tipos de resultados interconectados é uma tarefa extremamente complexa.

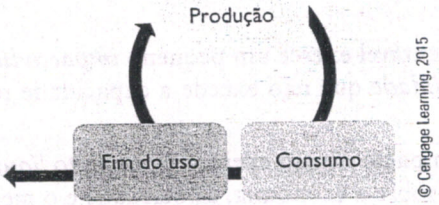


Figura 3.7 Modelo do ciclo de vida de um produto.

No texto a seguir, examinamos as ferramentas apropriadas que podem ser usadas para avaliar o tripé da sustentabilidade. Essas ferramentas tornam os impactos sociais e ambientais gerenciáveis. Também fornecemos uma visão geral dos indicadores sociais e ambientais e descrevemos métodos para "tornar o desenvolvimento sustentável operacional".[73] Antes de os impactos poderem ser gerenciados, é necessário mapeá-los. O modelo do ciclo de vida do produto, ilustrado na Figura 3.7, pode ser usado para fornecer uma visão completa dos impactos ao longo de todas as fases, da extração da primeira matéria-prima até o fim da vida útil do produto.

As empresas devem mapear e medir os impactos sociais, ambientais e econômicos durante todas as fases do ciclo de vida do produto. O objetivo final desse processo de mapeamento é estabelecer um inventário completo do impacto do ciclo de vida, somando-se todos os impactos para todos os produtos da empresa. A Tabela 3.2 fornece um exemplo de um inventário dos três tipos de impacto ao longo das três fases do ciclo de vida realizado pela Samsung Electronics.[74] A tabela é um instantâneo de determinados aspectos do tripé da sustentabilidade da empresa para o ano de 2011.

APROFUNDANDO AS INFORMAÇÕES

Recicle a vida!

Pense em um produto que você usa com frequência e tente identificar um impacto social, ambiental e econômico em cada estágio de seu ciclo de vida. Se você não pode fazer isso sem recursos, faça uma pesquisa on-line para determinar o processo de produção do produto, seu consumo e os impactos na fase final de seu ciclo de vida.

A ACV global da empresa é uma medida acumulativa dos ciclos de vida de produtos e serviços da companhia. (Embora a ACV possa ser realizada tanto para produtos quanto para serviços, aqui, por uma questão de simplicidade, usaremos a palavra *produto* para nos referirmos a ambos, produtos e serviços.) Tradicionalmente, a ACV de produto era aplicada para determinar somente o impacto ambiental, mas, para fins de gestão da sustentabilidade (o que se entende pela avaliação dos impactos ambiental, social e econômico), ela foi estendida para incluir os fatores sociais e econômicos.[75]

Tabela 3.2 Samsung Electronics: portfólio de imapctos ao longo do ciclo de vida

	Social	Ambiental	Econômico
Produção	Formação de funcionários, em 2010, para 29.300 pessoas, com uma média de 87 horas por pessoa e custo de formação de 977 dólares por pessoa	Redução na emissão de gases de efeito estufa (em relação às vendas) em 31% se comparado com o nível em 2008, resultando em 5,11 toneladas de CO_2 por 88.800 dólares (equivalente a 100.000 wons ou KRW, moeda da Coreia do Sul) em receita	Criação de valor econômico direto de 130 bilhões de dólares, dos quais 99 bilhões foram redistribuídos para fornecedores, 12 bilhões para os funcionários e o restante reinvestidos ou distribuídos a outros stakeholders
Uso	Total de consultas de clientes e reclamações: 57 milhões	Proporção de ecoprodutos (ou produtos ecológicos): 91% dos produtos da empresa foram classificados como ecoprodutos (ou produtos ecológicos), com um desempenho acima da média em redução de quantidade de materiais, uso de energia e toxicidade	Economia de custos para os clientes: Economia de energia – entre 17% e 88%. Redução nos reparos e uso prolongado dos produtos – o teto de preços dos reparos em produtos fornece incentivos e economia
Fim do tempo de vida útil	Modelos de notebooks, a partir de 2011 em diante, 100% livres de PVC/BFR (substâncias químicas que produzem resíduos tóxicos e são prejudiciais à saúde humana)	Recuperação de 1,06 milhão de celulares na Coreia, esquema de devolução no fim da vida útil dos produtos. A empresa recolheu produtos de mais de 2.000 pontos de coleta em 61 países	Doações de produtos eletrônicos usados para as comunidades de baixa renda

Observação: Muitos dos impactos mencionados nesta tabela são relativos e foram expressos em porcentagem. Para efeitos da determinação do tripé da sustentabilidade de uma empresa, os impactos totais expressos por meio de montantes são preferíveis.

Fonte: GREENPEACE (2010). *Why BFRs and PVC should be phased out of electronic devices.* Disponível em: <www.greenpeace.org/international/en/campaigns/toxics/electronics/the-e-waste-problem/what-s-in-electronic-devices/bfr-pvc-toxic/>. Acesso em: 28 mar. 2012; SAMSUNG. *Global harmony with people, society & environment.* 2011 sustainability report. Suwon: Samsung Electronics, 2012.

Os impactos mais comuns resumidos em uma análise do ciclo de vida ambiental (ELCA, do inglês *environmental life-cycle assessment*, ou ACVA, em português) são: impactos sobre a água, a qualidade do ar e a biodiversidade. A avaliação dos fatores econômicos, muitas vezes chamada de análise dos custos do ciclo de vida do produto (*LCC assessment* ou *LCC*, do inglês *life-cycle costing*), pode incluir o montante dos salários pagos, o valor econômico agregado e o lucro obtido por fase do ciclo de vida. Avaliar os impactos sociais do ciclo de vida, por meio de uma avaliação do ciclo de vida social de um produto (ASCV ou SCLA, do inglês *social life-cycle assessment*), pode exigir indicadores de mensuração mais complexos do que nas duas primeiras categorias. Um valioso apoio na identificação desses indicadores pode ser encontrado por meio da GRI (*Global Reporting Initiative*) e do Índice de Sustentabilidade Dow Jones.[76] A ASCV é uma ferramenta emergente de crucial importância para a inclusão da dimensão social na gestão da sustentabilidade dos negócios.[77]

O processo de **avaliação do ciclo de vida** (ACV) pode ser subdividido em quatro etapas, como ilustrado na Figura 3.8. Essas etapas são amplamente aceitas pelos grupos que definem padrões internacionais, por exemplo, a Organização Internacional de Normalização (ISO, *International Organization for Standardization*), que fornece uma descrição detalhada dos padrões da ACV.[78] O texto a seguir descreve as quatro etapas detalhadamente.[79]

Objetivos e escopo Os objetivos e o escopo da ACV, primeiro, servem para desenvolver um profundo entendimento do porquê a ACV deve ser realizada. No contexto da gestão da sustentabilidade, o objetivo primário é fazer uma descrição completa de todos os impactos sociais, ambientais e econômicos, como base para atividades subsequentes de gerenciamento da responsabilidade por esses impactos. Um objetivo secundário pode ser a criação de padrões para efeitos de comparação com outros produtos ou ações alternativas. Por exem-

O **portfólio de impactos ao longo do ciclo de vida** é uma extensa lista de impactos causados por uma empresa. Essa lista resulta de uma ACV cumulativa, somando-se todos os impactos de um negócio, juntamente com todos os produtos em seu portfólio.

A **avaliação do ciclo de vida** é o processo de mapeamento de impactos sociais, ambientais e econômicos ao longo das fases de produção, utilização e do fim da vida útil de um produto.

plo, uma empresa que está considerando a substituição do óleo diesel, derivado do petróleo, por biodiesel em seus processos precisaria comparar o tripé da sustentabilidade de ambos os produtos antes de tomar uma decisão para melhorar o desempenho de sustentabilidade. Outro objetivo secundário pode ser a comunicação externa para gerar transparência sobre os impactos causados pela empresa.

Definir o escopo da avaliação envolve a definição do sistema do produto a ser analisado e o estabelecimento dos limites da ACV, o que significa decidir quais partes do sistema serão incluídas nessa avaliação. A Figura 3.9 ilustra como as três fases do ciclo de vida podem ser divididas em unidades funcionais que, juntas, formam o sistema do produto. O processo total de produção funciona por meio das unidades funcionais de extração, fornecimento, fabricação, distribuição e varejo. A fase de uso pode ser dividida em uso primário e em usos secundários consecutivos.

No final do ciclo de vida do produto, as unidades funcionais são a eliminação ou a revalorização do produto, e esta última reintegra o produto às fases anteriores do ciclo de vida. O escopo de uma ACV define quais dessas fases serão incluídas e qual o nível de detalhamento.

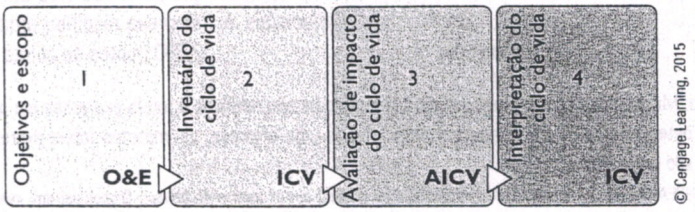


Figura 3.8 Etapas do processo de avaliação do ciclo de vida.

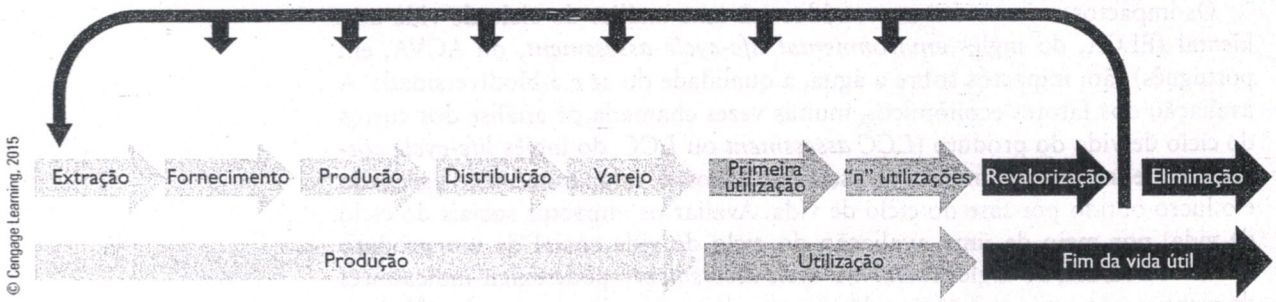


Figura 3.9 Interconectividade da cadeia de suprimentos e do sistema de ciclo de vida do produto.

O escopo ideal para obter a qualidade máxima na gestão da sustentabilidade seria a inclusão completa de todas as funções com a maior profundidade possível.

Inventário do ciclo de vida (ICV) O ICV de um produto serve para quantificar todos os insumos e saídas de seu ciclo de vida. Esse inventário consiste em três etapas: coleta dos dados, cálculo dos dados e alocação dos fluxos e das liberações. O ponto central para a fase de coleta de dados é o desenvolvimento e a mensuração de indicadores quantificáveis para as entradas e saídas, em todas as três dimensões. As entradas são, por exemplo, o número de empregados (dimensão social), a quantidade de água utilizada (dimensão ambiental) e o capital investido (dimensão econômica). Exemplos relacionados para as saídas são: o bem-estar dos funcionários (dimensão social), a qualidade da água após

o processo de produção (dimensão ambiental) e o lucro obtido (dimensão econômica). Na fase de cálculo de dados, as mensurações efetuadas estão relacionadas com um processo específico e as unidades funcionais. Poucos processos resultam em apenas uma saída de produto. Portanto, a atribuição de fluxos e liberações para os respectivos produtos, em processos, ajuda a chegar a uma imagem clara do impacto de um único produto.

Avaliação de impacto do ciclo de vida (AICV) A etapa da realização de uma AICV serve para avaliar a importância dos impactos listados no inventário e organizá-los para fins de análise e de gestão. Os impactos, nessa etapa, referem-se aos resultados reais causados pelo ciclo de vida. A Figura 3.10 ilustra os diferentes tipos de organização dos dados. Por exemplo, a gestão da sustentabilidade pode precisar especificar a "pegada hídrica" de um produto. Uma empresa poderia planejar usar a economia de custos gerada a partir de um novo produto de maior eficiência energética como um argumento de vendas e, portanto, seria necessário conhecer o impacto único da "economia de custos por cliente". A empresa poderia planejar redesenhar, principalmente, o fim de vida útil de um produto, o que exige o conhecimento de seu "impacto de fim de uso" em todas as três dimensões. A AICV tem como meta final categorizar os dados do inventário de ciclo de vida de um produto pela sua importância, o que pode depender do tamanho do impacto, das consequências externas negativas ou positivas desse impacto e de seu valor instrumental para o negócio.

Interpretação do ciclo de vida (LCI, *life-cycle interpretation*) A interpretação é o elemento de ligação entre a ACV e a gestão de impactos. Na etapa de interpretação, a tarefa é planejar ações com base nos resultados do processo de ciclo de vida.

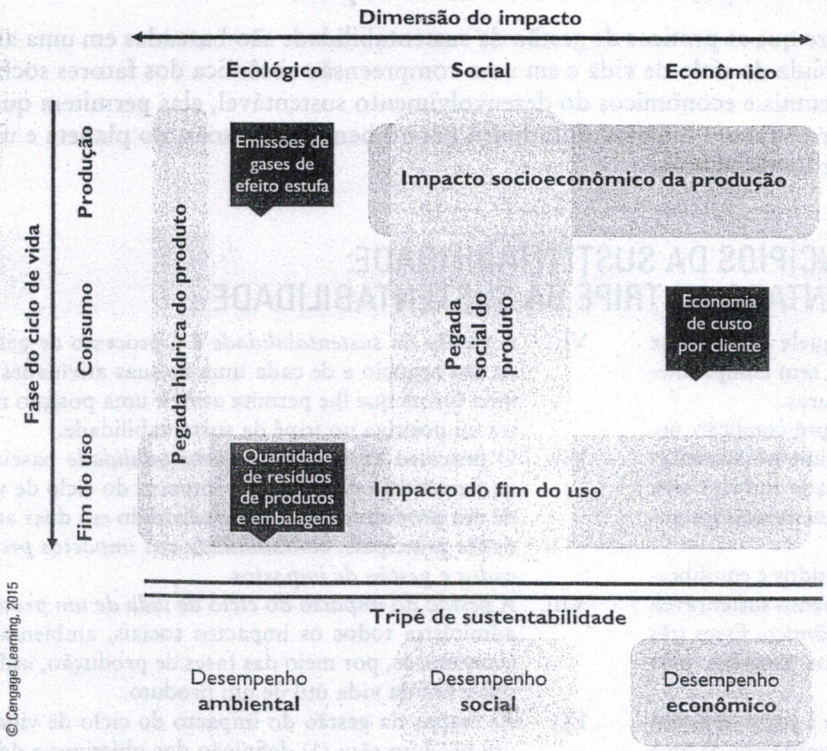


Figura 3.10 Aplicação de avaliação de impacto, gestão do ciclo de vida e pegadas.

NA PRÁTICA

E o vencedor é o iogurte de morango

"Agora você pode entender o carbono incorporado ao iogurte de morango em relação ao iogurte de banana, e também ao iogurte de morango com banana", diz Scott Bolick, vice-presidente de soluções de sustentabilidade da SAP, que desenvolveu, em conjunto com a Danone, empresa de produtos lácteos, seu novo sistema de informação sobre pegada de carbono.

A pegada é uma peça central do plano da Danone para reduzir as emissões de CO_2 em 30% em apenas quatro anos (2008-2012). Na empresa, 30% dos bônus dos 1.400 gestores globais estão ligados ao seu progresso em diminuir as emissões de carbono, em suas áreas de influência.

Fonte: BARDELLINE, J. (2012). Greenbiz. *How Danone is pushing carbon further down its ingredients list.* Disponível em: <www.greenbiz.com/blog/2012/03/29/danone-reduces-carbon?utm_source=ENews+from+GreenBiz&utm_campaign=37f113a9e3-GreenBuzz-201203-30&utm_medium=email> Acesso em: 1º abr. 2012..

3-5c Processo 2: gestão do impacto

A gestão dos impactos sociais, ambientais e econômicos é baseada em uma sólida ACV. Ela constitui a tarefa essencial de gestão da sustentabilidade. A fim de obter resultados na gestão sustentável, o objetivo básico da gestão de impactos deve basear-se na meta de alcançar resultados de sustentabilidade neutros ou restauradores em qualquer atividade gerencial. Para se tornar um negócio sustentável, a gestão da sustentabilidade deve ser parte das tarefas de quaisquer funcionários ou departamentos, em qualquer nível hierárquico. De maneira similar ao desempenho financeiro, o tripé da sustentabilidade cumulativo de todas as atividades do negócio resulta no desempenho de sustentabilidade da empresa. Assim, cada pessoa da empresa deve basear suas ações no seguinte conjunto de princípios simples:

- **Otimizar os impactos do tripé da sustentabilidade** para se mover em direção à sustentabilidade. Otimizar impactos nem sempre significa reduzir os impactos negativos e aumentar os positivos. Uma empresa altamente rentável (com impacto econômico positivo) pode chegar a essa rentabilidade à custa de seus resultados sociais e ambientais. Nesse caso, a empresa deveria, na verdade, reinvestir seu resultado econômico positivo para aumentar os resultados sociais e ambientais.
- **Eliminar o desperdício** de todas as maneiras. O desperdício de recursos resultará em perdas desnecessárias de capitais social, ambiental e econômico, e reduzirá, automaticamente, o desempenho do tripé da sustentabilidade do negócio.
- **Aumentar suas práticas de gestão da sustentabilidade** para ter um impacto maior. Fazer crescer suas próprias atividades e inspirar outros a partilhar suas boas práticas dentro e fora de sua empresa.

Sempre que as práticas de gestão da sustentabilidade são baseadas em uma análise sólida do ciclo de vida e em uma compreensão sistêmica dos fatores sociais, ambientais e econômicos do desenvolvimento sustentável, elas permitem que o gestor cause um impacto duradouro para o bem das pessoas, do planeta e uma maior lucratividade.

PRINCÍPIOS DA SUSTENTABILIDADE: GESTÃO ORIENTADA AO TRIPÉ DA SUSTENTABILIDADE

I. O *desenvolvimento sustentável* é aquele que satisfaz as necessidades das gerações atuais sem comprometer as necessidades das gerações futuras.

II. A *sustentabilidade setorial* é uma pré-condição necessária para alcançar o desenvolvimento sustentável. As três metas de sustentabilidade setorial são: *negócio sustentável, estilo de vida sustentável* e *governança sustentável*.

III. Três tipos de *capital* devem ser mantidos e equilibrados, a fim de alcançar o desenvolvimento sustentável: os capitais *social, ambiental* e *econômico*. Esses três capitais compreendem os elementos medidos pelo tripé da sustentabilidade.

IV. O *tripé da sustentabilidade* refere-se à soma de todos os impactos sociais, ambientais e econômicos de uma atividade.

V. Um *negócio insustentável* é aquele com um tripé da sustentabilidade negativo; um *negócio sustentável* é neutro; e um *negócio restaurador* tem um tripé da sustentabilidade positivo.

VI. A *gestão da sustentabilidade* é o processo de gestão de um negócio e de cada uma de suas atividades, de uma forma que lhe permita atingir uma posição neutra ou positiva no tripé da sustentabilidade.

VII. O *processo de gestão da sustentabilidade* baseia-se na ferramenta de gestão do impacto do ciclo de vida de um produto e pode ser subdividido em duas atividades principais: *contabilidade dos impactos provocados* e *gestão de impactos*.

VIII. A *gestão do impacto do ciclo de vida de um produto* administra todos os impactos sociais, ambientais e econômicos, por meio das fases de produção, utilização e fim da vida útil de um produto.

IX. As etapas da gestão do impacto do ciclo de vida de um produto são: (1) definição dos objetivos e do escopo, (2) ICV (inventário do ciclo de vida), (3) AICV (avaliação do impacto do ciclo de vida, e (4) a interpretação do ciclo de vida.

PALAVRAS-CHAVE

avaliação do ciclo de vida (ACV), 71
desenvolvimento sustentável, 60
gestão da sustentabilidade, 68
impacto, 68
insustentável, 67
negócio sustentável, 68
pegada, 67
portfólio de impactos do ao longo do ciclo de vida, 71
sustentabilidade, 60
sustentabilidade forte, 63
sustentabilidade fraca, 63
sustentabilidade neutra, 67
sustentabilidade restauradora, 67
tripé da sustentabilidade, 68

EXERCÍCIOS

A. Lembrar e compreender

A.1. Observe a definição de desenvolvimento sustentável conforme o Relatório Brundtland e explique seus principais componentes.

A.2. Descreva os dois principais processos de gestão da sustentabilidade.

A.3. Defina os seguintes termos: *tripé da sustentabilidade, sustentabilidade setorial* e *gestão da sustentabilidade.*

A.4. Defina e diferencie os três termos a seguir: *insustentável, sustentável* e *restaurador.*

B. Aplicar e experimentar

B.5. Consulte o relatório de sustentabilidade de uma empresa, em seu *site* corporativo, e faça uma lista dos indicadores utilizados no relatório para medir os desempenhos social, ambiental e econômico (três para cada).

B.6. Mapeie os impactos sociais, ambientais e econômicos mais comuns do ciclo de vida de um tipo de produto à sua escolha (por exemplo, uma camiseta, um quilo de café, um carro) por meio de suas três etapas.

C. Analisar e avaliar

C.7. Compare dois produtos reais, de duas marcas diferentes, realizando uma pesquisa em profundidade que desenvolva mais a análise inicial do Exercício B.6. Decida qual dos dois produtos é o mais sustentável, classificando ambos em uma escala entre 0 (altamente insustentável) e 10 (altamente restaurador).

C.8. Analise e classifique, de maneira ampla, todos os grupos de produtos de uma empresa, à sua escolha, em: produtos insustentáveis, sustentáveis e restauradores. Em seguida, faça um resumo de sua descoberta sobre a sustentabilidade do portfólio de produtos que forneça uma visão geral dos principais impactos causados pelos produtos da empresa.

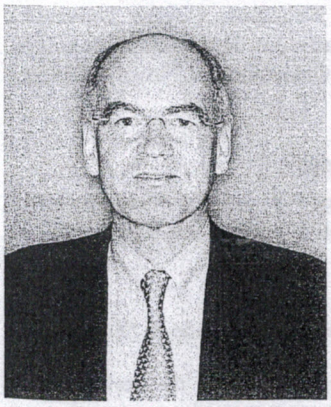
D. Mudar e criar

D.9. Utilize as informações sobre a sustentabilidade do portfólio de produtos da empresa do Exercício C.8 a fim de descrever propostas concretas de melhoria dos impactos para os três produtos considerados mais insustentáveis. Formule uma estratégia para fazer que um dos produtos do portfólio se torne um produto restaurador.

D.10. Imagine e descreva um negócio restaurador, enfocando como esse negócio irá restaurar os capitais social, ambiental e econômico por meio de seus produtos e processos.

D.11. Entre em contato com uma empresa real de sua escolha para explicar suas ideias de melhoria da sustentabilidade, desenvolvidas por meio dos exercícios anteriores. Você pode fazê-lo por meio de uma ligação telefônica ou e-mail, por formulários de contato on-line ou falar com a pessoa de contato que consta no relatório de sustentabilidade da empresa. Documente a reação da empresa.

ENTREVISTA COM ESPECIALISTA: JOHN ELKINGTON



Cortesia de John Elkington

John Elkington é um escritor único e provavelmente o mais influente líder sobre o pensamento a respeito de negócios sustentáveis. Seu conceito de tripé da sustentabilidade – pessoas, planeta e lucro – tornou-se um mantra para os profissionais da sustentabilidade.

Em uma entrevista, você falou sobre como o movimento ambiental e a sustentabilidade têm suas ondas. Quando você acha que chegará a última onda, aquela que, realmente, vai nos trazer o desenvolvimento sustentável? O que essa onda precisa trazer com ela para atingirmos esse objetivo?

Em algumas partes do mundo, essa última onda nunca chegará; em outras partes, pode ser alcançada por curtos períodos de tempo e, depois, perder-se. A sustentabilidade é um estado dinâmico, uma acomodação de forças em tensão, por isso depende da qualidade da liderança (dos seguidores/da implementação) ao longo do tempo. Fundamentalmente, é um desafio cultural (e civilizacional). Mudar a mentalidade não garante as mudanças necessárias no comportamento das pessoas, e as culturas que se fecham em comportamentos insustentáveis podem exigir uma mudança de paradigma para mudar de forma suficiente.

Achamos que uma quinta onda de ruptura começará a se formar dentro de dois a três anos, e seu pico será ao redor de 2020-2022. Ela, provavelmente, será impulsionada pela crescente frustração com as falhas e fraquezas dos atuais conceitos de RSC (responsabilidade social corporativa), ISR (investimento socialmente responsável) e agendas similares.

Em seu livro *The Zeronauts*,[1] você falou sobre como indivíduos excepcionais "quebram a barreira da sustentabilidade" ao atingir metas de impacto zero. Zerar as emissões, zerar os resíduos, ou zerar a má conduta ética, isso é possível para qualquer tipo de negócio, ou funciona para poucos? O que uma empresa tem de fazer para que isso funcione?

Zerar impactos é possível para qualquer empresa, qualquer indústria, no sentido de que "o impossível demora um pouco mais", como o US Army Corps of Engineers costumava dizer. Isso depende, porém, de um alinhamento oportuno dos aspectos direcionadores do negócio e da liderança. Em uma época em que a maioria dos líderes é defensiva ou age gradualmente nessa área, e em outras, as chances são de que uma ruptura para haver mudanças virá aos trancos e barrancos. As metas para zerar impactos ajudam a dar uma sacudida nos líderes e nos gestores dos escalões mais altos que são complacentes e precisam de incentivos financeiros bem planejados e de recompensas baseadas em reconhecimento (e penalidades) para sustentar os níveis necessários de mudança.

The *Power of unreasonable people*[2] foi um dos títulos de seus livros. Qual é a vantagem de ser uma pessoa insensata? Temos de confiar em pessoas insensatas para alcançar o desenvolvimento sustentável?

A questão é que, como o dramaturgo George Bernard Shaw disse, as pessoas sensatas adaptam-se ao mundo como elas o encontram, ao passo que as pessoas irracionais ou insensatas podem imaginar um mundo diferente, diversas realidades. Assim, nos primeiros estágios, qualquer um que pretende mudar um sistema em que as pessoas operam, atualmente, será visto como irracional. E o nosso futuro depende do sucesso daqueles indivíduos que são mais positivos entre as pessoas "insensatas".

Como você vê a contribuição das operações e da gestão da cadeia de suprimentos para traduzir a estratégia de *triple top line* (equidade, economia, ecologia) em ações e resultados no tripé da sustentabilidade (pessoas, planeta, lucro)?

Estou respondendo essas perguntas em um trem da Eurostar, indo a Paris, com a finalidade de fazer uma apresentação, organizada pela empresa de gestão da cadeia de suprimentos EcoVadis, para um grupo crescente de grandes clientes corporativos. Essas organizações estão ajudando a impulsionar as considerações sobre o tripé da sustentabilidade ao longo das cadeias de suprimento, assim como os "guardiões" do segmento de supermercados, como o Walmart, com o seu "Índice de Sustentabilidade", e a Marks & Spencer, com seu "Plano A". Uma das iniciativas recentes mais interessantes tem sido a plataforma *Zero Discharge of Hazardous Chemicals*, catalisada pela campanha "Detox", do Greenpeace, e que agora está envolvendo uma gama crescente de fabricantes, varejistas e outros na condução de um grande processo de "desintoxicação" ao longo de suas cadeias de suprimentos para a China.

Como você vê os produtos, os sistemas, a inovação de serviços e o *design* contribuindo com o tripé da sustentabilidade? De que tipo de inovação precisamos para criar negócios sustentáveis?

Precisamos de todos os tipos de inovação para criar negócios sustentáveis. Clayton Christensen fala em termos de formas permissivas, sustentáveis e eficientes de inovação, as quais têm um papel a desempenhar nesse contexto. No entanto, chegamos a um ponto no qual a inovação incremental precisa, cada vez mais, dar lugar (ou levar) a uma inovação, que direcione a mudança necessária do sistema. É quando os líderes "insensatos" entram em cena novamente.

O que mais você gostaria de dizer?

Este é um assunto do qual tratamos em nosso relatório mais recente, *Breakthrough: business leaders, market revolutions*, a ser publicado no início de março, e em um novo livro que estou escrevendo, com o ex-CEO da PUMA, Jochen Zeitz, chamado *Tomorrow's bottom line*, que deve sair no final de 2013.

PERFIL PROFISSIONAL: JUDITH RUPPERT

Cortesia de Judith Ruppert

Empresa: A 360 Environmental é uma consultoria de gestão ambiental, no oeste da Austrália, que fornece uma ampla gama de serviços ambientais, incluindo gestão de energia e de emissão de carbono; avaliações de impactos, de locais e contaminação; pesquisas sobre a flora e a fauna; relatórios de conformidade; monitoramento ambiental e treinamento sobre o meio ambiente.

Cargo: Consultora ambiental.

Formação: Bacharelado em Negócios, Goethe University, Frankfurt, Alemanha; mestrado em Gestão e Políticas Ambientais, Lincoln University, Christchurch, Nova Zelândia.

Na prática

Quais são suas responsabilidades?

Sou responsável pela realização de estudos de impacto ambiental (EIA), pelo desenvolvimento e implementação de

[1] N.R.T.: Trata-se do livro *The Zeronauts*: breaking the sustainability barrier, que, em tradução livre, poderia ser chamado de "Em busca do zero – quebrando a barreira da sustentabilidade".

[2] N.R.T.: Trata-se do livro *The power of unreasonable people* – how social entrepreneurs create markets that change the world, que, em tradução livre, poderia ser chamado de "O poder das pessoas insensatas – como os empreendedores sociais criam mercados que transformam o mundo".

planos de gestão ambiental, realização de auditorias e pela gestão e redução da pegada de carbono de nossos clientes. Também devo garantir que nossos clientes cumpram a legislação ambiental e ajudá-los a preparar os documentos de conformidade, para apresentá-los à Agência de Proteção Ambiental. Além disso, desenvolvo, organizo e faço apresentações em *workshops* de capacitação ambiental, para aumentar a consciência ambiental em toda a empresa. Além do trabalho típico de escritório, também vou a campo e faço pesquisas sobre a fauna, para avaliar o impacto dos projetos de conservação de espécies importantes.

Quais são as atividades que você, normalmente, realiza durante um dia de trabalho?

Para um EIA, por exemplo, realizo pesquisas sobre o local que estou avaliando, o que inclui descobrir, por exemplo, a situação biológica, hidrológica, geológica e sociocultural do lugar. Então, faço uma avaliação de risco, analisando a probabilidade e as consequências potenciais do projeto. Depois disso, dou recomendações sobre como mitigar os efeitos adversos potenciais. Para assuntos mais relacionados com as empresas, pesquiso sobre diferentes formas de melhorar a eficiência energética e de reduzir a pegada de carbono ou a pegada hídrica. Em seguida, elaboro um plano de gestão e uma apresentação e converso com o cliente sobre a melhor forma de transmitir a mensagem aos funcionários. É claro que também há tarefas mais simples para fazer, como a entrada de dados, a revisão de dados sobre energia ou carbono; e preciso ter certeza de que tudo está no caminho certo e em conformidade. Quando estou fazendo pesquisa de campo, ando por áreas ambientalmente sensíveis, contando as fezes de animais ou descobrindo trilhas e ninhos, para poder avaliar a provável existência de uma espécie.

Qual é o papel da sustentabilidade, da responsabilidade e da ética em seu trabalho?

Nosso negócio é baseado no tripé da sustentabilidade; nosso *slogan*, na verdade, é: pessoas, planeta, lucro. Todos os dias temos de "fazer malabarismos" com os interesses econômicos dos nossos clientes em relação aos impactos ambientais e sociais de uma infraestrutura grande, na mineração ou em projetos de petróleo e gás. Especialmente na Austrália, onde o setor extrativo é uma parte importante da economia, em que os impactos ambientais e sociais, muitas vezes, são significativos. Além disso, dado o fato de que muitos projetos no oeste da Austrália afetam as comunidades indígenas, os impactos sociais ocorrem em um nível totalmente diferente dos problemas que acontecem nas propriedades vizinhas. Como profissionais que lidam com o meio ambiente, temos a responsabilidade de protegê-lo da melhor forma possível e, ao mesmo tempo, não refrear a indústria nacional de insumos, o que, em algumas situações, é um grande desafio. Barrow Island, por exemplo, é uma reserva natural classe A, ao longo da costa norte da Austrália Ocidental, da qual agora se extraem GNL (gás natural liquefeito) e petróleo; este é, provavelmente, um dos projetos mais controversos na Austrália, o que requer ações que estabeleçam um equilíbrio entre os interesses econômicos e os ambientais.

Além dos tópicos abordados neste capítulo, quais conceitos, ferramentas e assuntos são mais relevantes para o seu trabalho?

Ao trabalhar com clientes para aumentar sua eficiência energética e reduzir a pegada de carbono, as decisões são baseadas em fatores ambientais além dos aspectos financeiros. Com um cliente que possuía vários pátios de carros ao redor da Austrália e também era dono de uma empresa de caminhões frigoríficos/logística, tive de trabalhar com oportunidades de eficiência energética viáveis. Nesse caso específico, tivemos sete oportunidades diferentes identificadas: desde colocar cargas, em etapas, no compressor, de modo que o compressor maior fosse utilizado apenas durante o horário de pico, até fazer o *upgrade* de equipamentos para aqueles que são energeticamente mais eficientes, ou mudar todo o seu sistema de iluminação. Primeiro, calculei a economia de custos de energia ao longo do ciclo de vida do projeto e, em seguida, subtraí a soma do custo de investimento inicial, do custo de manutenção contínua ao longo do projeto, do custo da avaliação e de outros custos de conformidade. Depois, dividi esse número pelo número de anos do projeto, o que me permitiu comparar os sete tipos de economia líquida anual.

O custo do investimento inicial incluiu, por exemplo, o custo de comprar um novo compressor ou mais caminhões que gastassem menos combustível, enquanto o custo de manutenção contabilizava todos os custos que surgissem quando, por exemplo, houvesse utilização do novo equipamento. Em geral, os custos de avaliação incluem os honorários de consultores, os custos de medição do consumo de energia ou o tempo gasto pelos funcionários para recolher dados ou comunicar os resultados. Os custos de conformidade incluem todas as taxas que incidem na contratação de consultores para elaborar relatórios de conformidade, ou o tempo gasto pela equipe interna quando entra em contato com o consultor externo.

Embora essa abordagem não leve em conta a depreciação ao longo do tempo, isso nos dá uma indicação de qual projeto foi o mais viável do ponto de vista financeiro. Para as empresas que devem se reportar ao *Australian Clean Energy Mechanism* (e pagar o imposto do carbono), o passivo de carbono, de 23 dólares por tonelada de CO_2 emitido, seria um complemento a se considerar no cálculo anteriormente mencionado. No entanto, para essa abordagem, o consumo de energia tem de ser convertido em taxa de emissão de CO_2, antes que os encargos financeiros possam ser calculados.

Insights e desafios

Quais são as recomendações que você daria aos profissionais de sua área?

Ao falar com os tomadores de decisão, você raramente encontra pessoas com um histórico que inclua assuntos sobre o meio ambiente ou RSC; é mais provável que você converse com pessoas que têm uma mentalidade voltada para os negócios. Nesse caso, é fundamental usar uma abordagem que utilize a linguagem dos negócios ao tentar convencer seus clientes sobre por que eles deveriam gastar uma grande quantidade de dinheiro em algo que não faz parte do seu *core business*. Bons indicadores para usar são os números acerca de retorno sobre o investimento (ROI), redução de custos, diminuição de obrigações legais, melhoria da reputação entre o público, aumento nas vendas e assim por diante. No entanto, tudo sempre depende de com quem você está falando – não faça o papel de empresário difícil quando conversar com pessoas que são muito conscientes a respeito do meio ambiente e das questões sociais; motive-as com paixão. Ao contrário disso, não fale sobre abraçar árvores

quando conversar com o CFO (*Chief Financial Officer*) de uma empresa. Apelar para a emoção das pessoas é ótimo, porém apoiar-se em números, muitas vezes, ajuda para que o projeto seja realizado.

Quais são os principais desafios em seu trabalho?

O principal desafio de ser um(a) consultor(a) ambiental é equilibrar os fatores do tripé da sustentabilidade: seu ideal é alcançar os melhores resultados ambientais e sociais possíveis, mas isso, com frequência, é sufocado por interesses econômicos e, sobretudo, financeiros. Como o mercado é muito competitivo no oeste da Austrália, os orçamentos para projetos são, geralmente, muito apertados, o que, muitas vezes, leva a decisões baseadas na "melhor informação disponível" e na "melhor solução para o setor de recursos naturais", em vez de considerarem os melhores resultados para o meio ambiente e as comunidades indígenas.

NOTAS

1. WWF. *Living planet report 2010*: Biodiversity, biocapacity and development. Gland: WWF International, 2010.
2. WBCSD. *Vision 2050: The new agenda for business in brief*. Genebra: World Business Council for Sustainable Development, 2010.
3. LACEY, P.; COOPER, T.; HAYWARD, R.; NEUBERGER, L. *A new era of sustainability*: UN global compact-acccenture CEO study 2010. Accenture Institute for High Performance, 2010.
4. ERNST & YOUNG. *Six growing trends in corporate sustainability*. Ernst & Young, 2012.
5. SAVITZ, A. W.; WEBER, K. *The triple bottom line*: How today's best-run companies are achieving economic, social, and environmental success – and how you can too. San Francisco: Jossey-Bass, 2006.
6. UNITED NATIONS. *Our common future*. United Nations, World Commission on the Environment and Development. Nova York: United Nations, 1987.
7. SVEIBY, K.-E. Aboriginal principles for sustainable development as told in traditional law stories. *Sustainable Development*, v. 17, n. 6, p. 341-356, 2009.
8. KAMIRA, R. Kaitiakitanga: Introducing useful indigenous concepts of governance. In: COIERA E.; CHU S.; SIMPSON C. *HIC 2003 RACGP12CC : Proceedings* (p. 499-507). Brunswick East: Health Informatics Society of Australia, 2003; KAWHARU, M. Kaitiakitanga: A Maori anthropological perspective of the Maori socio-environmental ethic of resource management. *Journal of the Polynesian Society*, v. 109, n. 4, p. 349-370, 2000; MORAD, M.; JAY, G. M. Kaitiakitanga: Protecting New Zealand's native biodiversity. *Biologist*, v. 47, n. 4, p. 197-201, 2000; *New Zealand in History*. (2008). *The Māori*. Disponível em: <http:// history-nz.org/maori6.html>. Acesso em: 13 mar. 2012.
9. CAIRNS, J. Sustainability ethics: Tales of two cultures. *Ethics in Science and Environmental Politics*, v. 4, p. 39-43, 2004.
10. MARAGIA, B. The indigenous sustainability paradox and the quest for sustainability in post-colonial societies: Is indigenous knowledge all that is needed? *Georgetown International Environmental Law Review*, v. 18, n. 2, p. 198-234, 2006.
11. COLE, M. A.; ELLIOTT, R.; OKUBO, T. *Environmental outsourcing*. Discussion Paper Series RIEB Kobe University, *DP2011*(12), p. 1-39, 2011.
12. HARTMANN, T. *The last hours of ancient sunlight*: Waking up to personal and global transformation. Nova York: Harmony Books, 1999.
13. MALTHUS, T. R. *An essay on the principle of population*: A view of its past and present effects on human happiness. Forgotten Books, 1798/2011.
14. COHEN, J. E. Population growth and earth's human carrying capacity. *Science*, v. 269, n. 5222, p. 341-346, 1995; CONDORCET, J.-A.N. (1794/1979). *Sketch for a historical picture of the progress of the human mind*. Westport: Greenwood Press; ISSAR, A. S. Whose forecast will be verified in 2025: Malthus' or Condorcet's? *Hydrogeology Journal*, v. 15, n. 2, p. 419-422, 2007.
15. PHILP, M. William Godwin. In: ZALTA, E. N. *The Stanford encyclopedia of philosophy*, verão 2009 ed. Palo Alto: Stanford University.
16. CREE INDIAN PROPHECY. (2004). *Cree indian prophecy. Warriors of the rainbow*. Disponível em: <www.birdclan.org/rainbow.htm>. Acesso em: 10 ago. 2008
17. MEADOWS, D. H.; MEADOWS, D. L.; RANDERS, J.; BEHRENS, W. W. *The limits to growth*. Nova York: Universe Books, 1972; MEADOWS, D. H., RANDERS, J.; MEADOWS, D. L. *Limits to growth*: The 30-year update. Londres: Earthscan, 2005.
18. CARSON, R. (1962/2002). *Silent spring*. Nova York: Houghton Mifflin.
19. HAECKEL, E. (1866/1988). *Generelle morphologie der organismen [General morphology of organisms]*. Berlim: Gruyter.
20. PIGOU, A. C. (1920/2005). *The economics of welfare: Volume 1*. Nova York: Cosimo.
21. UNITED NATIONS. *Our common future*. United Nations, World Commission on the Environment and Development. Nova York: Nações Unidas, 1987.
22. BARBIER, E. The concept of sustainable economic development. *Environmental Conservation*, v. 14, n. 2, p. 101-110, 1987.
23. UNITED NATIONS. *2005 World Summit outcome*. Nova York: United Nations, 2005.
24. U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. *Life cycle assessment*: Principles and practice. Ohio: U.S. Environmental Protection Agency, 2006.
25. MCDONOUGH, W.; BRAUNGART, M. *Cradle to cradle*: Remaking the way we make things. San Francisco: North Point Press, 2002.
26. ELKINGTON, J. *Cannibals with forks*: The triple bottom line of 21st century business. Gabriola Island: New Society Publishers, 1998.
27. UNEP (1972). *Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment*. Disponível em: <www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp? documentid=97&articleid=1503>. Acesso em: 15 mar. 2012.
28. UNITED NATIONS. *Our common future*. United Nations, World Commission on the Environment and Development. Nova York: United Nations, 1987.
29. UNITED NATIONS (1997). *UN Conference on Environment and Development* (1992). Disponível em: <www.un.org/geninfo/bp/enviro.html. Acesso em: 15 mar. 2012.
30. UNFCCC. (2012). *Kyoto Protocol*. Disponível em: <http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php>. Acesso em: 15 mar. 2012.
31. UNITED NATIONS (2012). Millennium development goals. Disponível em: <www.un.org/millenniumgoals/>. Acesso em: 15 mar. 2012.
32. TIMBERLAKE, L. (2006). *Catalyzing change*: A short history of the WBCSD. Disponível em: <www.wbcsd.org/DocRoot/acZUEFxTAKIvTs0KOtii/catalyzing-change.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2011; WBCSD. (2011). *About WBCSD*. Disponível em: <www.wbcsd.org/about.aspx>. Acesso em: 6 nov. 2011.

33. GLOBAL REPORTING INITIATIVE. (2011). *Global Reporting Initiative*. Disponível em: <www.globalreporting.org/Home>. Acesso em: 30 ago. 2011.
34. WWF. *Living planet report 2010*: Biodiversity, biocapacity and development. Gland: WWF International, 2010.
35. WBCSD. *Vision 2050: The new agenda for business in brief*. Genebra: World Business Council for Sustainable Development, 2010.
36. LOVELOCK, J. *The vanishing face of Gaia*. Nova York: Basic Books, 2010.
37. WBCSD. *Vision 2050*: The new agenda for business in brief Genebra: World Business Council for Sustainable Development, 2010.
38. SUSTAINABILITY. *Raising our game*: Can we sustain globalization? Londres: Pensord Press, 2007.
39. UNITED NATIONS. *Resilient people, resilient planet*: A future worth choosing. Nova York: United Nations Publications, 2012, p. 16.
40. UNITED NATIONS. *Our common future*. United Nations, World Commission on the Environment and Development. Nova York: United Nations, 1987.
41. UNITED NATIONS. *Our common future*. United Nations, World Commission on the Environment and Development. Nova York: United Nations, 1987.
42. BARBIER, E. The concept of sustainable economic development. *Environmental Conservation*, v. 14, n.2, p. 101-110, 1987.
43. UNITED NATIONS. *2005 World Summit outcome*. Nova York: United Nations, 2005.
44. LAASCH, O.; CONAWAY, R. *Responsible business*: Managing for sustainability, ethics, and citizenship. Monterrey: Editorial Digital ITESM, 2013.
45. ELKINGTON, J. *Cannibals with forks*: The triple bottom line of 21st century business. Gabriola Island: New Society Publishers, 1998; ELKINGTON, J. (2011). *What is the triple bottom line?* Disponível em: <www.bigpicture.tv/?id=3456>. Acesso em: 14 out. 2011.
46. GOODLAND, R. The concept of environmental sustainability. *Annual Review of Ecology and Systematics*, v. 26, p. 1-24, 1995; SVEIBY, K.-E. Aboriginal principles for sustainable development as told in traditional law stories. *Sustainable Development*, v. 17, n. 6, p. 341-356, 2009.
47. JONES, A. From fragmentation to wholeness: A green approach to science and society (Part I). *Ecologist*, v. 17, n. 6, p. 236-240, 1987.
48. SOLOW, R. M. Sustainability: An economist's perspective. In: DORFMAN, R.; DORFMAN, N. S. *Economics of the environment*: Selected readings. Nova York: Norton, 1993, p. 179-187.
49. STONE, C. D. Should trees have standing? *Southern California Law Review*, v. 45, 1972.
50. NAESS, A. The shallow and the deep, long-range ecology movement: A summary. *Interdisciplinary Journal of Philosophy*, v. 16, n. 1-4, p. 95–100, 1973; NEUMAYER, E. *Weak versus strong sustainability*: Exploring the limits of two opposing paradigms. CheltenHam: Edward Elgar, 2003.
51. KEARINS, K.; SPRINGETT, D. Educating for sustainability: Developing critical skills. *Journal of Management Education*, v. 27, n. 2, p. 188-204, p. 190, 2003.
52. KEARINS, K.; SPRINGETT, D. Educating for sustainability: Developing critical skills. *Journal of Management Education*, v. 27, n. 2, p. 188-204, p. 193, 2003.
53. STRANGE, T.; BAYLEY, A. *Sustainable development*. Paris: OECD, 2008.
54. BLACKWELL, A. G. Promoting equitable development. *Indiana Law Review*, v. 34, n. 4, p. 1273-1291, 2001; GOODLAND, R. The concept of environmental sustainability. *Annual Review of Ecology and Systematics*, v. 26, p. 1–4, 1995.
55. FROMM, E. *To have or to be?* Londres: CONTINUUM, 2005; Goodland, R. The concept of environmental sustainability. *Annual Review of Ecology and Systematics*, v. 26, p. 1-24, 1995.
56. SCHNEIDER, F.; KALLIS, G.; MARTINEZ-ALIER, J. Crisis or opportunity? Economic degrowth for social equity and ecological sustainability: Introduction to this special issue. *Journal of Cleaner Production*, v. 18, n. 6, p. 511-518, 2010.
57. SCHNEIDER, F.; KALLIS, G.; MARTINEZ-ALIER, J. Crisis or opportunity? Economic degrowth for social equity and ecological sustainability: Introduction to this special issue. *Journal of Cleaner Production*, v. 18, n. 6, p.511-518, 2010.
58. ADSERÀ, A. Changing fertility rates in developed countries. The impact of labor market institutions. *Journal of Population Economic*, v. 17, n. 1, p. 17-43, 2004; CIA. (2012). Central Intelligence Agency. Disponível em: <www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/rankorder/2127rank.html>. Acesso em: 22 mar. 2012; JANOWITZ, B. S. An empirical study of the effects of socioeconomic development on fertility rates. *Demography*, v. 8, n. 3, p. 319-330, 1971.
59. GROSSMAN, G. M.; KRUEGER, A. B. Economic growth and the environment. *Quarterly Journal of Economics*, v. 110, n. 2, p. 353-378, 1995.
60. KUZNETS, S. Economic growth and income inequality. *American Economic Review*, v. 45, n. 1, p. 1-28, 1955.
61. PANAYOTOU, T. Demystifying the environmental Kuznets curve: Turning a black box into a policy tool. *Review of Economics and Statistics*, v. 84, n. 3, p. 541-551, 2002; STERN, D. I.; COMMON, M. S.; BARBIER, E. B. Economic growth and environmental degradation: The environmental Kuznets curve and sustainable development. *World Development*, v. 24, n. 7, p. 1151-1160, 1996; YANDLE, B.; BHATTARAI, M.; VIJAYARAGHAVAN, M. Environmental Kuznets curves: A review of findings, methods, and policy implications. *Research Study*, 2(1), 1-16, 2004.
62. LAASCH, O.; CONAWAY, R. *Responsible business*: Managing for sustainability, ethics, and citizenship. Monterrey: Editorial Digital ITESM, 2013.
63. GFN (2011). *Global Footprint Network*. Disponível em: <www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/footprint_basics_overview/>. Acesso em: 22 mar. 2010; WACKERNAGEL, M.; REES, W. *Our ecological footprint*. Canadá: New Society, 1996.
64. WWF. *Living planet report 2010: Biodiversity, biocapacity and development*. Gland: WWF International, 2010.
65. MOORE, E. B.; GOLDFINGER, S.; OURSLER, A., REED, A.; WACKERNAGEL, M. *The ecological footprint atlas 2010*. Oakland: Global Footprint Network, 2010.
66. INNOCENT (2012). *Being sustainable*. Disponível em: <www.innocentdrinks.co.uk/us/being-sustainable>. Acesso em: 3 mar. 2012.
67. BLACKBURN, W. R. *The sustainability handbook*: The complete management guide to achieving social, economic and environmental responsibility. Washington: Earthscan, 2007; NORMAN, W.; MACDONALD, C. Getting to the bottom of "triple bottom line". *Business Ethics Quarterly*, v. 14, n. 2, p. 243-262, 2003.
68. ELKINGTON, J. *Cannibals with forks*: The triple bottom line of 21st century business. Gabriola Island: New Society Publishers, 1998; ELKINGTON, J. (2011). *What is the triple bottom line?* Disponível em: <www.bigpicture.tv/?id=3456>. Acesso em: 14 out. 2011; SAVITZ, A. W.; WEBER, K. *The triple bottom line*: How today's best-run companies are achieving economic, social, and environmental success – and how you can too. San Francisco: Jossey-Bass, 2006.
69. LAASCH, O.; CONAWAY, R. *Responsible business*: Managing for sustainability, ethics, and citizenship. Monterrey: Editorial Digital ITESM, 2013.
70. LAASCH, O.; CONAWAY, R. *Responsible business*: Managing for sustainability, ethics, and citizenship. Monterrey: Editorial Digital ITESM, 2013.
71. ELKINGTON, J. Towards the sustainable corporation: Win-win-win business strategies for sustainable development. *California Management Review*, v. 36, n. 2, p. 90-101, 1994.

72. NORMAN, W.; MACDONALD, C. Getting to the bottom of "triple bottom line". *Business Ethics Quarterly*, v. 14, n. 2, p. 243-262, p. 1, 2003.
73. HUNKELER, D.; REBITZER, G. The future of life cycle assessment. *International Journal of Life Cycle Assessment*, v. 10, n. 5, p. 305-308, 2005.
74. SAMSUNG. *Global harmony with people, society & environment*: 2011 sustainability report. Suwon: Samsung Electronics, 2012
75. KLOEPFFER, W. Life cycle sustainability assessment of products. *International Journal of Life Cycle Assessment*, v. 13, n. 2, p. 89-95, 2008; LCI. (2010). *Starting life cycling*. Disponível em: <http://www.lifecycleinitiative.org>. Acesso em: 28 mar. 2012; ZAMAGNI, A. Life cycle sustainability assessment. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 1-4, 2012.
76. Dow Jones Indexes. *Dow Jones Sustainability World Indexes guide book*. Zurique: SAM Indexes, 2011.
77. DREYER, L. C.; HAUSCHILD, M. Z.; SCHIERBECK, J. A framework for social life cycle impact assessment. *Journal of Life Cycle Assessment*, *11*(2), 88-97, 2006; JØRGENSEN, A.; FINKBEINER, M.; JØRGENSEN, M. S.; HAUSCHILD, M. Z. Defining the baseline in social life cycle assessment. *International Journal of LifeCycle Assessment*, v. 15, n. 4, p. 376-384, 2010; Swarr, T. E. Societal life-cycle assessment – could you repeat the question? *International Journal of Life-Cycle Assessment*, v. 14, n. 4, p. 285-289, 2009.
78. ISO. *ISO/FDIS 14040 Environmental management: Life cycle assessment, principles and framework*. Genebra: International Standardization Organization, 2006; ISO. (2006). *ISO standards for life cycle assessment to promote sustainable development*. Disponível em: <www.iso.org/iso/pressrelease?refid=Ref1019>. Acesso em: 28 mar. 2012.
79. ISO (2006). *ISO standards for life cycle assessment to promote sustainable development*. Disponível em: <www.iso.org/iso/pressrelease?refid=Ref1019>. Acesso em: 28 mar. 2012; REBITZER, G.; EKVALL, T.; FRISCHKNECHT, R.; HUNKELER, D.; NORRIS, G.; RYDBERG, T. et al. Lifecycle assessment part 1: Framework, goal and scope definition, inventory analysis, and applications. *Environment International*, v. 30, n. 5, p. 701-720, 2004; SAIC. *Life cycle assessment: Principles and practice*. Reston: Scientific Applications International Corporation, 2006.