



GESTÃO ESTRATÉGICA DA SUSTENTABILIDADE

EXPERIÊNCIAS BRASILEIRAS

Organizadores:

Isak Kruglianskas e Vanessa Cuzziol Pinsky

Gestão Estratégica da Sustentabilidade

Experiências Brasileiras

ORGANIZADORES:

Isak Kruglianskas

Vanessa Cuzziol Pinsky



Sumário

[Capa](#)

[Folha de rosto](#)

[Cadastro](#)

[Copyright](#)

[Dedicatória](#)

[Epígrafe](#)

[Os organizadores](#)

[Os autores](#)

[Apresentação](#)

[Prefácio](#)

[Introdução](#)

[Referências](#)

[Parte I: Gestão Estratégica da Sustentabilidade](#)

Capítulo 1. A Administração Estratégica e a Sustentabilidade em uma Empresa de Promoção de Saúde: Aplicação do Balanced Scorecard Sustentável

[1 Introdução](#)

[2 A promoção da saúde no Brasil](#)

[3 O setor da saúde e o modelo farmacoeconômico](#)

[4 Balanced Scorecard](#)

[5 A administração estratégica e a sustentabilidade: o Balanced Scorecard Sustentável](#)

[6 Administração estratégica com Balanced Scorecard Sustentável na Vacinar Centro de Imunização](#)

[7 Conclusões e recomendações](#)

[Referências](#)

Capítulo 2. Estratégias para a Sustentabilidade: o Caso das Embalagens de PET no Brasil

[1 Introdução](#)

[2 O modelo conceitual e estrutura metodológica](#)

[3 Os descartáveis, seu impacto, e o PET](#)

[4 O PET no Brasil, a Abipet e suas afiliadas](#)

[5 A ação da Abipet e os efeitos na reciclagem de PET no Brasil](#)

[6 Um modelo para ser seguido](#)

[7 As lições aprendidas](#)

[Referências](#)

Capítulo 3. Drivers para a Sustentabilidade Ambiental na Cadeia da Bovinocultura de Corte

[1 Introdução](#)

[2 Principais drivers para a sustentabilidade em cadeias produtivas](#)

[3 A cadeia da carne bovina](#)

[4 Práticas de sustentabilidade ambiental na cadeia da carne no Mato Grosso do Sul](#)

[5 Principais drivers para a sustentabilidade na bovinocultura do Mato Grosso do Sul](#)

[6 Resumo](#)

[Referências](#)

[Capítulo 4. Gestão de Oportunidades de Negócio em Sustentabilidade Urbana na Siemens](#)

[1 Introdução](#)

[2 Os desafios das cidades](#)

[3 Os benefícios tecnológicos e a infraestrutura urbana](#)

[4 A gestão de negócios para a sustentabilidade urbana na Siemens](#)

[5 Considerações finais](#)

[Referências](#)

[Capítulo 5. Um Retrato de Sustentabilidade no Setor Financeiro Brasileiro](#)

[1 Introdução](#)

[2 A temática da sustentabilidade no setor financeiro](#)

[3 A construção de uma cultura organizacional voltada para a sustentabilidade](#)

[4 A importância do diálogo com os stakeholders](#)

[5 A realidade de um banco brasileiro](#)

[6 Considerações finais](#)

[Referências](#)

[Parte II: Gestão de Resíduos](#)

[Capítulo 6. Gestão de Resíduos Automotivos](#)

[1 Introdução](#)

[2 O crescente interesse das empresas pela sustentabilidade](#)

[3 Estudo de caso em seguradora brasileira](#)

[4 Considerações finais](#)

[Referências](#)

[Capítulo 7. Política Nacional de Resíduos Sólidos e seus Desafios para a](#)

Indústria de Eletroeletrônicos: Estudo de Caso Hewlett Packard Brasil

[1 Introdução](#)

[2 A Política Nacional de Resíduos e suas implicações para a gestão](#)

[3 Caso – HP Brasil e PNRS](#)

[4 Conclusões e recomendações](#)

[Referências](#)

Parte III: Gestão da Inovação Sustentável

Capítulo 8. Sustentabilidade e Inovação em Bens de Consumo

[1 Introdução](#)

[2 Contexto empresarial e desenvolvimento sustentável](#)

[3 Inovação e sustentabilidade como um diferencial competitivo](#)

[4 Produtos sustentáveis](#)

[5 Estudo de caso na Kimberly-Clark no Brasil](#)

[6 A trajetória para o desenvolvimento de produtos sustentáveis](#)

[Referências](#)

Capítulo 9. Eco inovação na Indústria de Asfalto

[1 Introdução](#)

[2 O asfalto-borracha](#)

[3 Eco inovação: um caminho a ser trilhado](#)

[4 Pesquisa empírica na empresa Greca Asfaltos](#)

[5 Conclusão](#)

[Referências](#)

Capítulo 10. Inovação Tecnológica para a Sustentabilidade: um Estudo de Caso da Embraco

[1 Introdução](#)

[2 Sustentabilidade nos negócios](#)

[3 Inovação para a sustentabilidade](#)

[4 Energia renovável e eficiência energética](#)

[5 Inovação, energia, recursos naturais e sustentabilidade na Embraco](#)

[6 Oportunidades sustentáveis](#)

[Referências](#)

Cadastro



Copyright

© 2014, Elsevier Editora Ltda.

Todos os direitos reservados e protegidos pela Lei nº 9.610, de 19/02/1998.
Nenhuma parte deste livro, sem autorização prévia por escrito da editora, poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados: eletrônicos, mecânicos, fotográficos, gravação ou quaisquer outros.

Copidesque: Cynthia dos Santos Borges Gaudard

Revisão: Adriana Maria Patrício Takaki

Editoração Eletrônica: Thomson Digital

Elsevier Editora Ltda.

Conhecimento sem Fronteiras

Rua Sete de Setembro, 111 – 16º andar

20050-006 – Centro – Rio de Janeiro – RJ – Brasil

Rua Quintana, 753 – 8º andar

04569-011 – Brooklin – São Paulo – SP

Serviço de Atendimento ao Cliente

0800-0265340

atendimento1@elsevier.com.br

ISBN 978-85-352-7549-0

ISBN (versão eletrônica): 978-85-352-7550-6

ISBN (versão digital): 978-85-352-7550-6

Nota: Muito zelo e técnica foram empregados na edição desta obra. No entanto, podem ocorrer erros de digitação, impressão ou dúvida conceitual. Em qualquer das hipóteses, solicitamos a comunicação ao nosso Serviço de Atendimento ao Cliente, para que possamos esclarecer ou encaminhar a questão.

Nem a editora nem o autor assumem qualquer responsabilidade por eventuais danos ou perdas a pessoas ou bens, originados do uso desta publicação.

**CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO SINDICATO
NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ**

K95g

Kruglianskas, Isak, 1939—

Gestão estratégica da sustentabilidade : experiências brasileiras / Isak
kruglianskas, Vanessa Cuzziol Pinsky. - 1. ed. - Rio de Janeiro : Elsevier, 2014.
il. ; 23 cm.

ISBN 978-85-352-7549-0

1. Sustentabilidade. 2. Gestão ambiental. I. Pinsky, Vanessa Cuzziol. II. Título.

13-05750 CDD: 363.7

CDU: 502.131.1

Dedicatória

Esta obra coletiva é dedicada a todos que acreditam e se esforçam para que o Brasil materialize sua vocação de se tornar uma potência mundial na nova economia de baixo carbono.

Epígrafe

“É triste pensar que a natureza fala e que o gênero humano não a ouve.”

Victor Hugo

Os organizadores

Isak Kruglianskas

Professor titular, ex-chefe do Departamento de Administração da FEA/USP. Conselheiro da FIA (Fundação Instituto de Administração). Coordenador dos cursos: MBA-CTI (Conhecimento, Tecnologia e Inovação) e pós-graduação em Sustentabilidade (*lato sensu*) da FIA. Doutorado pela FEA/USP e graduação em Engenharia de Produção pelo ITA, cursos de aperfeiçoamento na Northwestern e na Vanderbilt University (EUA) e no CNAM (França). Professor visitante da Bentley e da Youngstown State University (EUA). Experiência como executivo em empresas do setor industrial e de serviços. Consultor para empresas e instituições públicas. Pesquisador de empresas, instituições nacionais e internacionais em gerenciamento de projetos e programas, inovação e sustentabilidade. Membro de comissões científicas e organização de eventos científicos nacionais e internacionais como: IAMOT, ALTEC, ENGEMA e PGT. Consultor de organizações nacionais e internacionais tais como: OPAS, OEA, IICA, CAPES, FAPESP e CNPq. Membro dos conselhos editoriais das revistas: *Revista de Gestão Social e Ambiental*, *Revista Administração em Diálogo-PUC* e *Revista Venezoelana de Gestion Tecnológica*. Autor de centenas de publicações em periódicos, anais de eventos científicos, capítulos de livros e livros sobre temas de administração relacionados com gestão da inovação, de projetos e ambiental. E-mail: ikruglia@usp.br.

Vanessa Cuzziol Pinsky

Pesquisadora e doutoranda em administração na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP. Faz parte da rede PROGESA (Programa de Gestão Estratégica Socioambiental), pertencente ao núcleo de pesquisa em Gestão Socioambiental, vinculado ao CNPq. Sua linha de pesquisa é sustentabilidade e inovação. Bacharel em comunicação social, MBA em marketing pela ESPM e MBA em gestão e empreendedorismo social pela FIA, além de cursos de extensão universitária no Brasil e nos EUA. Atua como consultora em sustentabilidade e investimento social privado. Possui 18 anos de experiência profissional nas áreas de sustentabilidade, investimento social privado, assuntos corporativos, marketing e comunicação, tendo atuado em

grandes empresas dos setores financeiro, tecnologia da informação e governo americano. E-mail: vanessa.pinsky@usp.br.

Os autores

Aldo Siervo de Amorim

Físico formado pela Universidade Mackenzie. Mestre em Ciências pela Universidade de São Paulo (USP). Doutorando pela USP na área de Reciclagem de Resíduos de Construção e Demolição. Foi pesquisador na área de Proteção Radiológica do projeto do Submarino Nuclear da Marinha Brasileira. Professor universitário e consultor na área de Reciclagem de Resíduos.

E-mail: aldosiervo@terra.com.br

Ana Carolina Bucci Magalhães

Graduada em Direito pela Universidade Mackenzie, advogada inscrita na OAB/SP, pós-graduação em Gestão Socioambiental para Sustentabilidade pela FIA (Fundação Instituto de Administração). Coordenadora Jurídica e de Planejamento para Sustentabilidade da Vacinar Centro de Imunização.

E-mail: carolina.magalhaes@vacinar.com.br

Cristina Fedato

Engenheira mecânica pela Escola Politécnica da USP, mestre em Administração pela FEA/USP, com treinamento como docente pela Harvard Business School. Coordenadora pedagógica do curso de especialização em Gestão Socioambiental para a Sustentabilidade da FIA (Fundação Instituto de Administração). Especialista da rede Ethos/Uniethos e consultora em educação para a sustentabilidade, sustentabilidade na estratégia empresarial, estudos setoriais, cadeia de valor, sustentabilidade para pequenas e médias empresas. Possui trabalhos publicados sobre responsabilidade social e sustentabilidade no Brasil, nos Estados Unidos, na Europa e no Canadá.

E-mail: cristinafedato@gmail.com

Dario de Oliveria LimaFilho

Doutor em Administração pela FGV/SP. Professor do programa de pós-graduação em Administração da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Autor de mais de 50 artigos em revistas nacionais e internacionais na área de marketing. Coautor de livros das editoras Atlas, Saraiva e Elsevier. Consultor de empresas. Coordenador de pesquisas CNPq e CAPES sobre marketing e agronegócio.

E-mail: dariolimafilho@gmail.com

Fabricio Gava de Almeida Jorge

Bacharel em Relações Internacionais pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Integra o corpo discente do programa de mestrado em Modelagem de Sistemas Complexos da Universidade de São Paulo (USP), contando com bolsa concedida pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

E-mail: fabriciogava@gmail.com

Fernanda Gabriela Borger

Professora Doutora dos cursos de especialização e coordenadora do curso de Gestão Socioambiental para a Sustentabilidade da FIA (Fundação Instituto de Administração), pesquisadora sênior e coordenadora de projetos de pesquisa da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE/USP). Especializada na gestão estratégica de Responsabilidade Social Corporativa e Sustentabilidade, atua profissionalmente como consultora de empresas e organizações setoriais.

E-mail: f.gabrielaborger@ig.com.br

Filipe Quevedo-Silva

Mestre em Administração pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Doutorando em Administração (linha de marketing) pela Universidade Nove de Julho (UNINOVE). Possui experiência em pesquisas sobre agronegócio, comportamento do consumidor, consumo de alimentos e métodos quantitativos.

E-mail: admquevedo@hotmail.com

Flavio Hourneaux Junior

Doutor, mestre e graduado em Administração de Empresas pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – Universidade de São Paulo (FEA-USP) e Visiting Fellow no Center for Business Performance, School of Management, Cranfield University, Inglaterra. Atual professor dos programas *stricto sensu* da Universidade Nove de Julho (UNINOVE) e do curso de graduação em Administração da FEA-USP.

E-mail: flaviohjr@usp.br

Giovani Trindade

Mestrando no programa de pós-graduação em Engenharia Naval da USP. Especialista em logística e gestão da cadeia de suprimentos, com pós-graduação *latu sensu* pelo Instituto de Logística e Supply Chain (ILOS). Bacharel em Economia pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Empreendedor com experiência na área de representação comercial e distribuidora de alimentos, ambas atividades relacionadas com a indústria de pescados.

E-mail: giovanitrindade@usp.br

Helma de Souza Pinto

Professor do ensino superior e consultor em treinamento e desenvolvimento. Mestrando em Administração pela UFPE (Universidade Federal de Pernambuco), graduado em Administração e pós-graduado em Administração Estratégica de Recursos Humanos pela UNINOVE (Universidade Nove de Julho).

E-mail: helmaledesouza@yahoo.com.br

Henrique Andrade Camargo

Jornalista pós-graduado em Gestão Socioambiental para a Sustentabilidade pela FIA (Fundação Instituto de Administração), é diretor de redação do Mercado Ético (www.mercadoetico.com.br), um dos maiores portais brasileiros focados em sustentabilidade. Na Editora Abril, trabalhou na comunicação interna e colaborou com diversas revistas, dentre elas a *Superintessante*, onde ganhou medalha de ouro do Prêmio Malofiej (concedida pela Universidade de Navarra, a premiação é considerada o Pulitzer da infografia mundial).

E-mail: henrique.andradecamargo@gmail.com

João Luiz Pereira da Costa Dias

Engenheiro de Aeronáutica da Turma de 1963 do ITA (Instituto Tecnológico de Aeronáutica). Diversos cursos em nível de pós-graduação no Brasil (FGV/SP, FEA/USP, FIPE) e no exterior (MIT – Cambridge, MA; Washington University – St.Louis, MI). Aluno especial em matérias de pós-graduação em Administração na EFA/USP. Atuou na indústria editorial e gráfica, como executivo e consultor. Participou de vários congressos e seminários voltados para essas indústrias no Brasil e no exterior. Atualmente, é consultor independente nas áreas de planejamento estratégico, avaliação de desempenho de empresas e avaliação monetária de empresas.

E-mail: jlpccdias@gmail.com

Kelly Roman Pavan

Bacharel em Relações Internacionais pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Possui especialização em Negociações Econômicas Internacionais pela mesma instituição. Integra o corpo discente do Programa de Mestrado em Gestão Internacional da Escola Superior de Propaganda e Marketing (ESPM), com bolsa concedida pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

E-mail: kepavan@gmail.com

Leandro Fraga Guimarães

Doutorado e mestrado em Administração, com ênfase em economia de empresas, pela FEA/USP, MBA Executivo Internacional pela FIA e administrador pela UFMG. É pesquisador do PROFUTURO (Programa de Estudos do Futuro), da FEA/USP, professor de pós-graduação da FIA e da FEI, coordenador do PROFUTURO Digital Forum, na FEA/USP, e consultor especialista em estratégias voltadas para o desenvolvimento de novos mercados, inovação, novas tecnologias, consumo responsável e sustentabilidade.

E-mail: lfraga@uol.com.br

Marcia Kazue Sakamoto

Tecnóloga mecânica pela Faculdade de Tecnologia de São Paulo, especialista em Gestão Socioambiental para Sustentabilidade pela FIA (Fundação Instituto de Administração). Na Siemens, implementou o Programa de Excelência do *Account Management*, módulos de treinamentos em cooperação internacional, sistemas de incentivos *cross-selling* e participou das estratégias de mercados setoriais. Está na área corporativa de Sustentabilidade desde sua concepção e tem como foco a gestão de engajamento dos *stakeholders* para o desenvolvimento de negócios sustentáveis.

E-mail: mkazue.sakamoto@gmail.com

Reynaldo Schirmer Peçanha

Mestrando no Programa de Estudos Pós-Graduados em Administração da PUC/SP. É especialista em planejamento estratégico empresarial e bacharel em Administração, todos cursados na Universidade Nove de Julho. Atualmente, é docente na UNINOVE. Possui experiência na área de educação e recursos humanos em instituição do terceiro setor.

E-mail: reyschirmer@gmail.com

Vanessa Torres

Graduada em Psicologia pela PUC-SP e pós-graduada em Gestão Socioambiental para a Sustentabilidade pela FIA. Atuou na Hewlett Packard como *business planner* para as áreas de Operações e Sustentabilidade e atualmente trabalha na QPRO, com gestão de *stakeholders*. É responsável pela coordenação das operações de logística reversa e reciclagem de resíduos perigosos e pela implantação e manutenção do Sistema de Gestão Ambiental.

E-mail: vanqtorres@gmail.com

Apresentação

O Brasil é um país com nítida vocação para a sustentabilidade socioambiental. É praticamente o único grande país que ainda possui significativas reservas naturais preservadas, tais como florestas, água doce e biodiversidade, que constituem o seu capital natural, uma das grandes riquezas que farão a diferença na nova economia que está sendo construída neste século. Sua infraestrutura industrial e tecnológica ainda está sendo construída e, portanto, poderá, sem ter que fazer muitas reconversões infraestruturais, adotar as novas tecnologias que estão sendo desenvolvidas para atender às exigências da sustentabilidade socioambiental, diferentemente dos países com economia já plenamente desenvolvida cujas infraestruturas terão que ser em grande parte desmobilizadas para atender aos novos paradigmas da economia do século XXI.

Esta obra visa a apresentar resultados de iniciativas adotadas por empresas brasileiras que estão contribuindo para melhorar seu desempenho socioambiental. Foram realizadas pesquisas empíricas que permitiram resgatar, a partir de estudos de caso, as práticas que estão sendo implantadas nas empresas, o que tem resultado em inovações organizacionais e tecnológicas que estão tornando essas empresas mais sustentáveis. O livro é dividido em três partes, a saber: gestão estratégica da sustentabilidade, gestão de resíduos e gestão da inovação sustentável.

O público-alvo visado pelos autores é de executivos e empresários brasileiros, jovens estudantes que participam de cursos de graduação voltados para a formação de profissionais que irão atuar no mundo dos negócios, da gestão pública e das organizações sem fins lucrativos, bem como docentes e pesquisadores interessados na temática (administração, contabilidade, economia, engenharias, direito, biologia etc.).

No capítulo inicial, faz-se uma introdução detalhada que complementa esta apresentação. Os capítulos subsequentes são dedicados à discussão de práticas de gestão para a sustentabilidade em diferentes empresas e contextos. Sempre que possível, as empresas foram identificadas nominalmente e as análises dos autores procuraram complementar a descrição das práticas apresentadas a fim de estimular a reflexão do leitor sobre o caso exposto. Ao final de cada capítulo foram formuladas questões que visam a motivar o leitor a uma reflexão mais crítica sobre o caso. Tais questões se prestam a subsidiar docentes que venham a

adotar o livro, ou indicar capítulos do mesmo em cursos de graduação ou de pós-graduação (*stricto* ou *lato sensu*).

O material exposto no livro pode também ser muito útil para subsidiar a elaboração de novas pesquisas acadêmicas, ou de natureza predominantemente aplicada, cujo objetivo é dar continuidade à busca de novos conhecimentos no campo da Administração.

Finalmente, mas não menos importante, os organizadores querem registrar seus agradecimentos aos autores, alunos e professores do PPGA/USP (Programa de Pós-graduação da USP) e do Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* da FIA (Fundação Instituto de Administração), bem como à CAPES pelo apoio propiciado por meio do Projeto de Pesquisa: Estratégias Sustentáveis para a Inovação Tecnológica no Ensino e na Pesquisa em Administração e Gestão.

Prefácio

Atualmente, há em curso uma proposta econômica que capta cada vez mais a aderência de economistas e pensadores no século XXI. A ideia de que devemos colocar a economia a serviço de um desenvolvimento que seja sustentável migrou da teoria para a prática. É quase imperativo, certamente inevitável, mudar as formas de atuação, de produção, de gestão da economia e da sociedade.

Quando fui convidada para escrever o prefácio deste livro, organizado por Isak Kruglianskas e Vanessa Cuzziol Pinsky, fiquei muito curiosa em conhecer os casos pesquisados, analisados e aqui relatados.

Justamente o que encontramos aqui é esta transição da teoria à prática. Ou ainda a transição da mobilização de indivíduos, de organizações da sociedade civil à mudança de comportamento empresarial e visão estratégica.

De acordo com Ricardo Abramovay, que muito tem contribuído para a análise desta transição, são dois os objetivos estratégicos de uma nova economia: aumentar a eficiência e reduzir a desigualdade no uso dos recursos. Além desses objetivos estratégicos, uma nova economia deve ter a ética como centro das tomadas de decisões e garantir a reprodução saudável da sociedade humana.

Certamente estamos vivendo uma mudança histórica – a realização de que será necessário manejar o mundo de forma diferente. Muitas organizações ficarão obsoletas se não se reinventarem, se não se reorganizarem para o desenvolvimento mais sustentável.

O que os organizadores e os autores dos artigos deste livro revelam é a mudança de foco na forma de conduzir os negócios. Revelam uma nova ótica, que considera que a sustentabilidade da empresa deve ser conduzida de forma que haja um equilíbrio concomitante dos aspectos ambiental, social e financeiro.

O que fascina nos casos relatados é a diversidade de setores e segmentos da indústria e da economia. Por trás das investigações cautelosas, os autores nos brindam, quase sempre, como uma fresca revisão da literatura e dos marcos conceituais que nos trouxeram até aqui. De Amartya Sen a Joseph Stiglitz, de Prahalad a Nicholas Stern, passeamos por um mosaico conceitual e revisão bibliográfica instigantes.

No entanto, ainda mais rico é o retrato do Brasil que encontramos nas entrelinhas das práticas relatadas.

Vale a pena fazer distintas leituras deste livro. Por exemplo, a leitura sobre o

urbano, sobre megacidades e cidades sustentáveis, na qual a gestão de resíduos é central. No capítulo que analisa a cadeia produtiva do PET no Brasil, especificamente sobre a Associação Brasileira da Indústria do PET, a Abipet, veremos um exemplo de mudança de comportamento e gestão com resultados.

À luz do maior desafio urbano no país – o transporte –, podemos também conhecer um pouco mais sobre o modelo de negócios de construção de infraestrutura urbana, pensada para as necessidades de saúde, energia, transporte, segurança, água e mobilidade.

Da mesma forma, vamos conhecer casos sobre a correta destinação dos resíduos automotivos, ou sobre como as empresas estão implementando a política nacional de resíduos sólidos e seus desafios para a indústria de eletroeletrônicos.

Da implementação do *Balance Scorecard* Sustentável na área de saúde, aos avanços na implementação dos Princípios do Equador no setor financeiro, os autores vão tecendo as mudanças que estão ocorrendo nas práticas empresariais no Brasil.

Ninguém pode sensatamente duvidar de que é preciso uma mudança fundamental.

A pergunta que fica para o leitor é: de que maneira essas práticas aqui relatadas poderão contribuir para uma mudança mais profunda na mentalidade da sociedade brasileira?

Será necessário um grande esforço comum e coletivo, com planejamento e eficiência para superar a inércia do rumo destrutivo que tomamos como sociedade e alcançar padrões excelentes de desenvolvimento sustentável.

Anamaria Schindler

Introdução

Isak Kruglianskas e Vanessa Cuzziol Pinsky

Este livro é uma obra coletiva. Foi elaborado com a participação de estudantes, professores e executivos brasileiros que participaram de cursos de pós-graduação, tanto do *Stricto Sensu* (mestrandos e doutorandos do PPGA/USP – Programa de Pós-graduação em Administração da USP) como do *Lato Sensu* (cursos de pós-graduação da FIA – Fundação Instituto de Administração). A coordenação das pesquisas esteve sob a responsabilidade do Prof. Isak Kruglianskas, que contou com o apoio do programa “Pró-Administração da CAPES”.

O principal objetivo das pesquisas que embasam esta obra foi resgatar e registrar o conhecimento gerado por empresas brasileiras que adotaram práticas de gestão focadas na busca da sustentabilidade socioambiental corporativa. Esse objetivo tem o propósito de alavancar a fronteira de conhecimento nesse campo da administração e ao mesmo tempo disponibilizar essa experiência acumulada pelas empresas para pesquisadores, empresários, executivos, estudantes e instituições interessadas no tema.

Parecem não existir muitas dúvidas sobre o fato de que a ação humana está causando impactos que colocam em risco não só a sua sobrevivência, mas também a de muitas espécies do nosso planeta, seja pela destruição crescente da biodiversidade, pelo esgotamento de recurso, pelo crescente acúmulo de poluentes na crosta terrestre e na estratosfera e outros impactos que, sob diferentes formas, provocam desequilíbrios nos diversos sistemas e biomas terrestres. Por essa razão, urge a busca de novas formas de desenvolvimento que sejam mais sustentáveis.

O conceito de desenvolvimento sustentável é complexo e controvertido. Esta concepção de desenvolvimento surge, de forma explícita, a partir da publicação do Relatório Brundtland na década de 1980. A ideia central era a de que o desenvolvimento para ser sustentável deve ser realizado de uma maneira que não reduza as possibilidades de desenvolvimento das futuras gerações. Esta concepção tem sido aceita e adotada de forma praticamente consensual, porém tem se mostrado de difícil operacionalização em sua implementação. Várias iniciativas têm sido tomadas por autores e instituições, na busca de novas

formulações do conceito visando à sua melhor operacionalização.

O TNS (The Natural Step) é um programa conduzido por uma ONG internacional que propõe quatro princípios ou condições sistêmicas, segundo os quais, em uma sociedade sustentável, a natureza não estará sujeita de forma crescente e sistemática a:

1. Concentrações de substâncias extraídas da crosta terrestre;
2. Concentrações de substâncias produzidas pela sociedade;
3. Degradação por meios físicos;
4. Condições que sistematicamente obstaculizam a capacidade de as pessoas satisfazerem suas necessidades.

[Gladwin \(1995\)](#) sugere que o desenvolvimento para ser sustentável deve ser: inclusivista, conectivista, equitativa e prudente. John Elkington, fundador do Sustain Ability sugere a tríplice finalidade (*Triple Bottom Line*), ou seja, o desenvolvimento só será sustentável se atender, concomitantemente, aos requisitos sociais, econômicos e ambientais.

Uma busca mais acurada da literatura certamente revelará uma enorme variedade de propostas para o conceito de desenvolvimento sustentável que é simples na sua essência, mas extremamente complexo na sua aplicação.

Uma das principais instituições científicas, de âmbito internacional sob a égide das Nações Unidas, é o IPCC – Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas, cujas descobertas vêm revelando que as ameaças a que estamos sendo submetidos pela ação antrópica são gravíssimas e crescem de forma ininterrupta.

O relatório do [IPCC \(2007\)](#) apresenta um cenário em que a variação natural do clima, combinada com a ação antrópica, resultará em extremos climáticos sem precedentes, assim como a exposição e vulnerabilidade da sociedade humana e ecossistemas naturais, principalmente as populações mais pobres. O cenário, projetado a partir de 2007, é de que nos próximos 100 anos poderá haver um aumento da temperatura média global entre 1,8°C e 4°C, e o nível médio do mar deve subir entre 0,18 m e 0,59 m, o que pode afetar significativamente a atividade humana e os ecossistemas terrestres.

Nesse sentido, há uma urgência e importância de iniciativas em todos os âmbitos, especialmente no empresarial, a fim de reverter tendências e buscar a mitigação e a adaptação para enfrentar as ameaças.

Esse cenário é reafirmado por diversos estudos científicos e discutido amplamente no mundo. Portanto, é possível concluir que, atualmente, uma das principais ameaças com as quais nos defrontamos neste século é o fenômeno das mudanças climáticas, cujas causas, conforme demonstrado pelo IPCC, residem no acúmulo de gases de efeito estufa na estratosfera, provocando o aumento da

temperatura e, como decorrência, produzindo impactos que foram muito bem ilustrados por [Stern \(2006\)](#).

De acordo com a mídia, o Presidente Obama, em pronunciamento no final de junho de 2013, informava que os EUA, até o referido período, já contabilizavam mais de 100 bilhões de dólares de prejuízo como decorrência dos fenômenos climáticos.

As ameaças ao planeta não se restringem somente às relacionadas com as mudanças climáticas. O acúmulo de poluentes na crosta terrestre, como metais pesados, elementos químicos persistentes, emissão de gases nocivos à saúde humana, contaminação dos cursos de água e oceanos, também corroboram para a criação de um ambiente que contribui com a degradação das condições de vida, como a entendemos hoje, em nosso planeta. Acrescente-se a essa nefasta relação de efeitos perversos do nosso modelo de desenvolvimento o risco da escassez, ou mesmo esgotamento, de recursos naturais, tais como: recursos energéticos fósseis, água doce, florestas, diversos tipos de minerais, pesca e diversas espécies da biodiversidade, das quais temos grande dependência, como as abelhas, por exemplo.

Com base no relatório do IPCC, [Rockstrom et al. \(2009\)](#) identificaram nove processos do sistema Terra e os limiares associados que, se ultrapassados, podem gerar uma mudança inaceitável no meio ambiente. O estudo identifica que já foram ultrapassados três dos nove limites planetários, incluindo mudanças climáticas, taxa de perda da biodiversidade e interferência com o ciclo do nitrogênio. Aproximam-se do limite de utilização a água potável, a mudança no uso do solo, a acidificação do oceano e a interferência com o ciclo global de fósforo.

A mudança climática não é mais uma ameaça do futuro, e suas pressões aumentam com o crescimento populacional e econômico. E esse crescimento somente será sustentável com o estabelecimento de novos padrões de consumo, considerando a redução das emissões e utilização dos recursos naturais. O cenário projetado é desafiador e requer ações dos governos, das empresas, da sociedade civil e dos indivíduos.

O impacto da mudança do clima na agenda de desenvolvimento do Brasil também foi analisado por um grupo de pesquisadores (MARGULIS e DUBEUX, 2009). O estudo traz à luz que os custos e riscos potenciais são grandes, atingindo prioritariamente as populações pobres e vulneráveis, nas regiões Norte e Nordeste. Por outro lado, o combate à mudança do clima traz oportunidades, enquanto demanda a integração de políticas públicas. Por parte das empresas, o cenário econômico projetado demanda do mercado produtos e serviços com baixa emissão de carbono, focado em uma matriz energética limpa.

Com relação aos impactos dos desastres ambientais, as empresas têm sido frequentemente apontadas como as grandes vilãs deste processo nefasto para a sobrevivência da espécie humana no planeta. Vários acidentes de grandes proporções têm contribuído para fortalecer essa imagem negativa.

Um dos primeiros desastres empresariais de grandes proporções, que é muito citado como o deflagrador do movimento que passou a culpar as empresas pelos danos ambientais, foi a “Tragédia de Bhopal” na Índia, em 1984, que expôs mais de meio milhão de pessoas a gases tóxicos, matando mais de 2.000 pessoas imediatamente e ao longo de algumas semanas, mais de 16.000 pessoas. Além da tragédia humana, o desastre representou o início do fim de uma grande empresa química, a Union Carbide. Muitos outros desastres empresariais de grandes proporções se seguiram ao longo da história, como por exemplo o da Usina Nuclear de Chernobil na antiga União Soviética, em 1986, resultando na evacuação de cerca de 200.000 pessoas, muitas mortes imediatas e um grande número de contaminações que produziram doenças e mortes ao longo de muitos anos. Mais recentemente, assistimos a um grande acidente ambiental promovido pela BP – British Petroleum, como consequência de um vazamento descontrolado de uma de suas unidades de produção no Golfo do México em 2010, com custos econômicos, sociais e ambientais altíssimos, a exemplo do que já havia ocorrido no passado com a embarcação Esso Valdez no Alasca, em 1989.

Esses grandes acidentes contribuíram para despertar a atenção e desenvolver uma crescente desconfiança em relação às organizações empresariais, resultando no surgimento de ONGs e movimentos sociais que passaram a sistematicamente monitorar as atividades desenvolvidas pelas empresas.

Diante das críticas da sociedade às empresas, propiciadas por movimentos sociais (ONGs), imprensa e conscientização pública, tem havido um movimento crescente de legislação para enquadrar as empresas em comportamentos mais responsáveis, seja em seus produtos ou em seus processos. Assim, observa-se um aumento sistemático de empresas preocupadas com a questão ambiental.

Ao se tratar da gestão da sustentabilidade corporativa, não se cogita simplesmente de vislumbrar a empresa como um ator filantrópico que ajuda excluídos a ter uma melhor qualidade de vida. O foco passa a ser a forma de conduzir os negócios, segundo uma ótica que considera que a sustentabilidade da empresa deve ser conduzida de forma que haja um equilíbrio concomitante dos aspectos ambiental, social e financeiro, conforme proposta de John Elkington. Este enfoque nos remete a outras considerações como as de ordem cultural e ética e também à necessidade de uma abordagem sistêmica que inclui a empresa e toda a sua cadeia de valor.

Para empresas que estão considerando a sustentabilidade como um de seus pilares estratégicos, a transparência e a participação efetiva das partes interessadas (*stakeholders*) na gestão tornam-se mandatórias. Como consequência, essas empresas passam a elaborar relatórios para prestar contas de suas atividades e a envolver a comunidade e sua cadeia de valor na busca de soluções para os problemas que as atividades da empresa possam provocar no meio social ou no ambiente. Atualmente, esses relatórios, que não são de caráter obrigatório, costumam ser elaborados sem integração direta com os relatórios financeiros. Todavia, há uma tendência, até mesmo uma forte pressão, para que esses relatórios sejam feitos de forma integrada com os financeiros, o que representa um desafio novo para os contadores. Essa vinculação com os aspectos financeiros busca levar as empresas a internalizar suas externalidades, ou seja, contabilizar como custos os impactos negativos que suas atividades geram no ambiente natural e social.

No contexto empresarial, várias iniciativas institucionais têm surgido para favorecer e deflagrar processos gerenciais voltados à busca de uma maior sustentabilidade socioambiental em parte do setor empresarial. Dentre outras, podemos citar, a título de exemplos:

GRI – The Global Reporting Initiative. Trata-se de uma organização sem fins lucrativos que busca promover a sustentabilidade econômica, ambiental e social através da disponibilização de modelos para elaboração de relatórios de sustentabilidade. Neste contexto, é, certamente, a instituição com a maior abrangência em termos de empresas que adotam a sistemática de reportar suas atividades socioambientais.

ISO 14000 – É uma das famílias de normas da International Standard Organization que foca vários aspectos das práticas de gestão ambiental. Propicia conceitos e ferramentas práticas para empresas e organizações que buscam identificar e controlar seus impactos ambientais a fim de promover aprimoramentos e melhorias. Suas normas abrangem tanto a organização como um todo quanto seus produtos de forma individualizada.

Princípios do Equador – Este conjunto de diretrizes foi criado em 2002 pelo IFC – International Finance Corporation, braço financeiro do Banco Mundial, estabelecendo regras a serem observadas para a concessão de financiamentos de projetos com valores elevados. Dentre os critérios, destacam-se aqueles relacionados com os impactos ambientais, proteção indígena e trabalho infantil ou escravo.

Pacto Global – Esta foi uma iniciativa que visava tornar a economia mundial mais sustentável a partir de comportamentos empresariais mais sustentáveis em todo o planeta. Foi lançado oficialmente em 2000,

englobando dez princípios. O Instituto Ethos tem trabalhado nos sentido de engajar empresas no Brasil para aderirem a esta iniciativa.

Embora estejamos ainda na pré-infância da tecnologia de gestão da sustentabilidade corporativa, já existe razoável conhecimento sobre o assunto cobrindo as diferentes dimensões do tema, tanto no nível estratégico, tático e operacional, envolvendo as diferentes áreas funcionais da empresa, como marketing, operações, P&D, recursos humanos *etc.*

A incorporação da sustentabilidade na estratégia de negócio das empresas tem se apresentado como fonte de vantagem competitiva para as corporações que baseiam seus modelos de negócio em linha com o desenvolvimento sustentável. Uma recente pesquisa conduzida pelo MIT Sloan Management Review e Boston Consulting Group ([KIRON, 2013](#)), com 2.600 executivos e lideranças de diversos países e setores, aponta os benefícios da inovação com base na sustentabilidade corporativa.

De acordo com o estudo, a maioria dos gestores que afirmaram que as atividades relacionadas com sustentabilidade aumentaram os lucros da empresa, também argumenta que a sustentabilidade levou à mudança do modelo de negócio, sendo fundamental a inovação do modelo de negócio.

Empresas, tanto dos países desenvolvidos como dos emergentes, e mesmo daqueles com desenvolvimento industrial ainda incipiente, começam lentamente a aderir a este movimento de busca de sustentabilidade. No Brasil, já temos inúmeros exemplos, em diferentes setores, de empresas que já ostentam inspiradoras práticas de gestão da sustentabilidade. Nos capítulos que seguem, são apresentados alguns desses exemplos, que, como o leitor poderá constatar, se mostram viáveis e com resultados positivos para as empresas que assumiram a iniciativa de adotar essas práticas virtuosas.

O [Capítulo 1](#) analisa a adoção de um modelo de planejamento estratégico com base na sustentabilidade corporativa, adotado pela Vacinar Centro de Imunização, que atua no mercado nacional de logística de campanhas corporativas de vacinação. Foi utilizada a metodologia *Balanced Scorecard* Sustentável, com o objetivo de estabelecer indicadores de desempenho voltados para a sustentabilidade, possibilitando o apoio à gestão. A análise constatou que a empresa optou por utilizar critérios de inovação e sustentabilidade no processo de gestão, com a promoção de melhoria da qualidade.

O [Capítulo 2](#) aborda o papel da Associação Brasileira da Indústria do PET (Abipet) e suas filiadas para o desenvolvimento da reciclagem de PET no Brasil. O caso descreve iniciativas relevantes de desenvolvimento de produtos sustentáveis para a base da pirâmide. A cadeia produtiva do PET apresenta-se como um modelo de sucesso, envolvendo diversos públicos. Fato este que se

reforça com a criação da Abipet, que passa a envolver todos os elos da cadeia, e que mobiliza diversas empresas.

O [Capítulo 3](#) descreve as práticas de gestão da sustentabilidade ambiental adotadas por agentes da cadeia da carne bovina. O estudo analisa os elos de produção (pecuaristas), transformação (frigoríficos) e distribuição (varejo) da cadeia da bovinocultura de corte do Mato Grosso do Sul. Os resultados abordam os principais fatores motivadores que levam à adoção de práticas sustentáveis de alguns agentes. No entanto, a pesquisa apresenta os desafios e a resistência à adoção de práticas de produção sustentável de alguns agentes, principalmente relacionado com a inexistência de incentivos financeiros e falta de valorização do mercado. Muitos agentes focam apenas nos requerimentos da legislação.

O [Capítulo 4](#) aborda o caso da Siemens e sua proposta de valor através de um novo modelo de negócios focado em grandes metrópoles que buscam a sustentabilidade por meio da melhoria ambiental e da qualidade de vida, bem como a redução de custos. O estudo analisa os desafios e as oportunidades de negócios geradas na temática cidade sustentável, e apresenta a inovação e o desenvolvimento de novas tecnologias como vetores para a promoção de iniciativas com foco no desenvolvimento sustentável em áreas urbanas.

No [Capítulo 5](#) é apresentado o caso de uma instituição financeira brasileira, retratando os desafios da incorporação de critérios de sustentabilidade na operação do banco. O relato traz à luz a trajetória e os desafios da instituição na implementação de critérios de risco socioambiental na concessão de crédito para pessoa jurídica, programa de educação financeira e dilemas com relação à estratégia comercial, e o papel e a responsabilidade da instituição na venda de produtos financeiros, bem como a sua transparência.

No [Capítulo 6](#) é apresentado o caso de uma empresa que atua no segmento de seguros e aborda a estratégia de sustentabilidade da empresa, com base na implementação de um programa de gestão de resíduos automotivos. A iniciativa, em consonância com a Lei de Resíduos Sólidos, foi implementada em parceria com uma cooperativa, por meio da qual foi possível desenvolver um programa que reduzisse o impacto ambiental da empresa, através da logística reversa da sucata automotiva, e que contribuísse com a geração de trabalho e renda aos integrantes da cooperativa.

O [Capítulo 7](#) apresenta um estudo sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, com destaque à gestão de resíduos eletroeletrônicos. Além disso, retrata os desafios e a trajetória da Hewlett Packard Brasil na implantação de novos processos para se adequar aos requisitos da lei, incluindo logística reversa e reciclagem. Os desafios apresentados levam a pontos críticos, que ainda não estão claros, de como os setores vão integrar as cadeias de valor, de modo que

sejam implementadas soluções economicamente viáveis, em parceria com diversos atores para a gestão do resíduo. No caso da HP, a empresa demonstra na sua estratégia que a lei pode ser uma oportunidade de negócio.

No [Capítulo 8](#), é descrito o caso da Kimberly-Clark (K-C), uma empresa transnacional, líder no Brasil nas categorias de bens de consumo em que atua. Nessa empresa foi pesquisada a forma como a sustentabilidade foi inserida na estratégia corporativa e como o processo de gestão possibilitou o desenvolvimento de um produto sustentável. A análise aborda a trajetória e os principais desafios da empresa relacionados com o envolvimento da cadeia de valor, bem como os fatores críticos de sucesso para a criação de um produto sustentável. A inovação e P&D, por meio na análise do ciclo de vida do produto, possibilitou a criação de um produto sustentável, reduzindo seu impacto ambiental, e mantendo a lucratividade da empresa.

O [Capítulo 9](#) analisa a implementação de uma inovação sustentável, o asfalto-borracha Ecoflex, desenvolvido pela Greca Asfaltos. A empresa investiu recursos em pesquisa e desenvolvimento para o desenvolvimento desse produto, que culminou em um ligante asfáltico modificado, fabricado a partir da borracha de pneus descartados. A inovação possibilitou o desenvolvimento de um produto sustentável que apresenta maior resistência e durabilidade, e contribui com a redução do impacto ambiental do descarte inadequado dos pneus, bem como benefícios sociais com a movimentação da cadeia de reciclagem.

O [Capítulo 10](#) apresenta o caso da empresa Embraco e sua estratégia de sustentabilidade. A atuação da empresa se destaca por iniciativas sustentáveis com enfoque na produção mais limpa, bem como no investimento tecnológico e sua estratégia de inovação. O caso ilustra que a tomada de decisão de investimento e mudança de processos com foco na sustentabilidade trouxeram retornos financeiros para a organização. Ações de ecoeficiência trazem retorno financeiro para o negócio.

Dessa maneira, deixamos um convite ao leitor, que se inspire nos casos retratados de diversos setores nos próximos capítulos, e compreenda o bom negócio da sustentabilidade corporativa.

Referências

1. Gladwin, Thomas N., Kennely James J., Krause Tara-Shelomith; Academy of Management Review, vol. 20, nr. 4, pp. 874-907, 1995.
2. IPCC, A. R. Intergovernmental Panel on Climate Change. 2007.
3. KIRON David, *et al.* The Benefits of Sustainability-Driven Innovation. *MIT Sloan Management Review*. 2013;54(2):69–73.
4. MARGULIS S, DUBEUX CBS. *Economia da mudança do clima no Brasil: custos e oportunidades*. São Paulo: IBEP Gráfica; 2010.
5. ROCKSTROM J, *et al.* A safe operating space for humanity. *Nature*. 2009;vol 461:472–475.
6. STERN, NICHOLAS; The Stern Review on the Economics of Climate Change; British government; 2006, disponível em <http://www.hm-treasury.gov.uk/Search.aspx?terms=stern+report>, acessado em 09/05/2013.

PARTE I

Gestão Estratégica da Sustentabilidade

OUTLINE

Capítulo 1 A Administração Estratégica e a Sustentabilidade em uma Empresa de Promoção de Saúde: Aplicação do Balanced Scorecard Sustentável

Capítulo 2 Estratégias para a Sustentabilidade: o Caso das Embalagens de PET no Brasil

Capítulo 3 Drivers para a Sustentabilidade Ambiental na Cadeia da Bovinocultura de Corte

Capítulo 4 Gestão de Oportunidades de Negócio em Sustentabilidade Urbana na Siemens

Capítulo 5 Um Retrato de Sustentabilidade no Setor Financeiro Brasileiro

CAPÍTULO 1

A Administração Estratégica e a Sustentabilidade em uma Empresa de Promoção de Saúde: Aplicação do Balanced Scorecard Sustentável

Ana Carolina Bucci Magalhães e Flavio Hourneaux Junior.

1 Introdução

A Conferência Internacional sobre Saúde, realizada em 1977 na cidade de Alma-Ata, no Cazaquistão, lançou o movimento: “Saúde para Todos no Ano 2000”, marco inicial da programação de saúde como direito fundamental do ser humano. Em sua declaração, afirmou como são os cuidados com a saúde primária:

“[...] educação em relação a problemas prevalentes de saúde e a métodos para sua prevenção e controle[...], imunização contra as principais doenças infecciosas, prevenção e controle de doenças endêmicas[...]”. “Envolvem, além do setor da saúde, todos os setores e aspectos relacionados com o desenvolvimento nacional e comunitário, mormente a agricultura, a pecuária, a produção de alimentos, a indústria, a habitação, as obras públicas, as comunicações e outros setores, e requerem os esforços coordenados de todos os setores.”

(Carta de Alma-Ata VII, itens 3 e 4).

A partir de então, outras conferências internacionais sobre promoção de saúde reafirmaram a saúde como requisito fundamental para a dignidade humana, ressaltando a importância do diálogo estabelecido entre governo, empresários e trabalhadores. A conferência internacional sobre promoção da saúde realizada em Ottawa, em 1986, define promoção da saúde como:

“[...] o nome dado ao processo de capacitação da comunidade para atuar na melhoria de sua qualidade de vida e saúde, incluindo maior participação no controle deste processo. Para atingir um estado de completo bem-estar físico, mental e social.”

Na promoção de saúde, é ampliado o conceito tradicional de atuar pontualmente antes da instalação da doença, considerando positivamente as questões de saúde, e utilizando como referência não apenas a ausência de doenças. Neste sentido, está a definição de saúde veiculada pela Organização Mundial de Saúde (OMS).

O médico inglês Edward Jenner ficou mundialmente conhecido como inventor da “vacina” em 1796; no entanto, o conceito de provocar a doença de forma

mais branda, inoculando o organismo, já era amplamente utilizado no Oriente desde os tempos da China antiga. Na história da imunização, devem ser consideradas questões éticas, culturais, econômicas, políticas e de direito individual *versus* o bem comum, sendo a vacina afirmada nos dias atuais como questão de saúde pública e reconhecida como eficiente método de prevenção de doenças e promoção de saúde coletiva. Ela é uma das principais formas de prevenção de doenças, porque permite, a partir de ações simples e de baixo custo, alcançar seu objetivo: promover a saúde da população. Dessa forma, em função de sua importância e abrangência, justifica-se uma abordagem estratégica para as empresas responsáveis pela operação das vacinações.

O objetivo do presente trabalho é analisar os efeitos da adoção da gestão estratégica em uma empresa do setor de saúde. A ferramenta escolhida como instrumento para integrar as medidas derivadas da estratégia foi o Balanced Scorecard Sustentável (SBSC) ([FIGGE *et al.*, 2002](#); [EPSTEIN & WISNER, 2001](#); [BIEKER & WAXENBERGER, 2002](#); [SIDIROPOULOS *et al.*, 2004](#); [HUBBARD, 2009](#)), integrada a elementos que focam também objetivos sociais e ambientais, além do tradicional foco financeiro, na busca do chamado tripé de sustentabilidade (*Triple Bottom Line*) para a gestão estratégica da organização.

A empresa em estudo foi fundada em 1997 e é *benchmark* do mercado nacional de gestão vacinal, com foco na vacinação corporativa em massa. Atende mais de seis mil empresas no Brasil, com aplicação de cerca de cinco milhões de doses das mais variadas vacinas, realizando a promoção de saúde coletiva através da imunização direta e indireta. São atendidos colaboradores de empresas clientes, seus dependentes, terceiros e também o público particular no varejo, formando uma complexa rede de *stakeholders*.

Dessa forma, a contratação dos serviços prestados pela empresa tem impactos econômicos e sociais significativos para os atores envolvidos ou afetados pela atividade, o que reforça a necessidade de uma abordagem estratégica e orientada para a sustentabilidade, como será apresentado a seguir.

2 A promoção da saúde no Brasil

Após um programa de vacinação em massa, em 1973, o Brasil recebeu o certificado internacional de erradicação da varíola. Nesse mesmo ano, foi instituído o PNI (Programa Nacional de Imunização) da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, regulamentado pela Lei 6.259 de 30 de outubro de 1975 e pelo Decreto 78.231 de 30 de dezembro 1976, para estimular a utilização de agentes imunizantes, com a coordenação das ações de vacinação.

Assim, as campanhas nacionais públicas de imunização começaram a acontecer na década de 1980, sendo verificados em 1987 os últimos casos de poliomielite. Nos dias atuais, outras doenças como sarampo, difteria e tétano também estão controladas em nosso país. O calendário de vacinação brasileiro é definido pelo PNI e corresponde ao conjunto de vacinas consideradas de interesse prioritário à saúde pública do país.

A Constituição Federal de 1988 garante ao cidadão o direito à saúde, em seu sentido mais amplo. Segundo o Art.196, a saúde é direito de todos, cabendo ao Estado garantir à população a redução do risco de doenças e outros agravos, além de acesso universal e igualitário às ações e serviços para promoção, proteção e recuperação da saúde. O Art.197 ressalta o caráter de relevância pública das ações relacionadas com saúde, cabendo ao Poder Público regulamentar, fiscalizar e controlar a execução destas ações feitas diretamente pelo Estado ou por terceiros, bem como por pessoas físicas ou jurídicas de direito privado.

Acrescenta a Lei 8.080/1990 que a assistência às pessoas, por intermédio de ações de promoção, proteção e recuperação da saúde, com a realização integrada das ações assistenciais e das atividades preventivas, é um dos objetivos da saúde pública nacional. De acordo com a Lei 9.961/2000, a Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) deve incentivar também a assistência suplementar privada à saúde, contribuindo para o desenvolvimento de ações de promoção de saúde no país ([ANS, 2006](#)).

Cria-se, então, um mercado nacional privado de promoção de saúde, ampliado nos últimos anos com novos modelos de ações voltadas à prevenção de doenças, promoção de saúde e melhora da qualidade de vida da população, cujas práticas produzem impactos variados nos setores médico, financeiro e até mercadológico. Historicamente relacionadas com a saúde pública, as práticas de medicina preventiva foram progressivamente incorporadas pelo setor privado de saúde

([BANCHER, 2004](#)).

Considerando a imunização como meio econômico e eficaz para prevenir doenças, foi facilmente adaptada a programas de promoção de saúde corporativos que devem enfatizar também a modificação das condições de vida dentro e fora do ambiente de trabalho e, portanto, demanda uma abordagem intersetorial do tema (CZERESNIA & FREITAS, 2003).

Neste contexto, no final dos anos 1990 começaram a ser realizadas campanhas de vacinação empresarial no ambiente laboral dos vacinados. Um programa de vacinação corporativa bem elaborado é percebido pelos funcionários como benefício e, pela empresa, como uma ferramenta que assegura o ritmo de produção, evitando faltas, licenças temporárias por motivos de saúde e aposentadorias precoces.

Damaceno (2009, p. 62) menciona que alguns gestores do setor não entendem a relevância do planejamento estratégico com a correta e precisa definição da missão, visão, valores, política da qualidade, estratégias e metas para curto e longo prazo. Segundo o autor, as iniciativas estratégicas são vistas como custos adicionais ao negócio, sem que seja percebida a relação entre gestão e aumento da qualidade dos produtos oferecidos e a sustentabilidade da atividade.

3 O setor da saúde e o modelo farmacoeconômico

Por meio dos chamados modelos farmacoeconômicos, são analisadas, de forma comparativa, as relações entre custos e desfechos referentes à escolha de diferentes alternativas de conduta em saúde, com a contabilização financeira dos recursos consumidos ao longo de uma determinada situação médica – tais como procedimentos de diagnóstico, consultas médicas, compra de medicamentos, internações, dias de trabalho perdidos pela doença e outros – e definição dos custos diretos, indiretos e intangíveis para cada atividade. A seguir, são apresentados estudos sobre eficácia das vacinas, avaliação econômica das campanhas de imunização em trabalhadores adultos saudáveis e seus impactos sobre as atividades das empresas.

*Efficacy and effectiveness of influenza vaccines: a systematic review and meta-analysis (OSTERHOLM [*et al.*, 2011](#)).*

Estudos sobre a eficácia da vacina, em que ficou demonstrada a redução de 22% a 27% das hospitalizações por todas as causas (GLEZEN & SIMONSEN, 2005) e a redução de 30% a 70% das hospitalizações por pneumonias (NICHOL, *et al.*, 1998; MULLOOLY, 1994). Quanto à efetividade da vacinação, houve concordância entre cepas de vírus *influenza* vacinais e circulantes, podendo prevenir 26% das hospitalizações por *influenza* e pneumonia (JEFFERSON *et al.*, 2005).

Effectiveness of H1N1 vaccine for the prevention of pandemic influenza in Scotland, UK: a retrospective observational cohort study. (SIMPSON *et al.*, 2012).

Na população vacinada, registrou-se ocorrência de 5.207 internações e 579 mortes; já na população não vacinada, o número de internações foi de 924 e o de mortes, 71. A efetividade na prevenção de internações por doenças relacionadas com *influenza* foi de 19,50% e a efetividade na prevenção de casos confirmados de *influenza* foi de 77%.

Economic Impact of Providing Workplace Influenza Vaccination: A Model and Case Study Application at a Brazilian Pharma-Chemical Company. (BURCKEL *et al.*, 1999).

Estudo sobre Farmacoeconomia (Pharmaeconomics, 1999) realizado pelo Laboratório Sanofi Pasteur. A análise do estudo sugere que um programa de vacinação contra *influenza* pode acarretar ganhos substanciais para os empregadores, ficando condicionado, no entanto, ao custo normalmente absorvido com o tratamento da *influenza* e à perda de horas trabalhadas devido à doença, bem como ao tipo de programa de imunização adotado. O estudo considerou a diminuição dos custos decorrentes da gripe frente aos custos de vacinação e absenteísmo. Foi desenvolvido pelo Laboratório um modelo matemático denominado Vaxincorp, possibilitando a avaliação do benefício do programa de vacinação contra gripe, com algumas conclusões:

- economia de R\$273,74 por funcionários no setor de fumo e bebidas;
- economia de R\$156,49 por funcionários no setor bancário;
- economia de R\$141,40 por funcionários no setor alimentício;
- economia de R\$89,94 por funcionários de serviços públicos;
- nos EUA, na Colômbia e no Brasil, observou-se a redução dos custos de absenteísmo e melhora da produtividade e do rendimento do empregado;
- nos EUA, houve economia anual de US\$13,66 por pessoa vacinada. Na Colômbia, estudos de custo-benefício apontaram economia de US\$59 a US\$118 por empregado vacinado na rede bancária. No Brasil, relatou-se a redução de 39,5% de casos de doenças gripais e 26% menos dias perdidos de trabalho em uma empresa do setor aéreo.

Os parâmetros utilizados para a elaboração do cálculo farmaeconômico são:

1. Dados médicos e epidemiológicos	Taxa de incidência da doença
	Duração dos sintomas
	Nível de produtividade enquanto doente

2. Dados da empresa	Quantidade de colaboradores
	Custo salarial anual médio por funcionário
	Lucro operacional anual total
	Salário suplementar pago a terceiros
	Salário suplementar pago por hora extra
3. Gerenciamento do absenteísmo	% de funcionários ausentes devido à gripe
	% dos infectados
	Duração da ausência (dias)
	% de funcionários ausentes repostos
	- por terceiros
	- por hora extra
4. Dados da vacinação	Cobertura vacinal da última campanha
	Cobertura vacinal da nova campanha
	Eficácia da vacina (%)
	Preço por dose da última campanha
	Preço por dose da nova campanha
	Custos fixos da última campanha
	Custos fixos da nova campanha

Cost-effectiveness of the influenza vaccine in Healthy, working-age population. ([CAMPBELL et al., 1997](#)).

Este estudo tem relevância devido aos métodos de pesquisa não randomizados e controlados. Demonstrou-se que as doenças por influenza causam absenteísmo, queda de produtividade e gastos com cuidados relacionados com a saúde durante o inverno.

9 years of Influenza Vaccination in an Argentinean Company: Costs and Benefits for the Employer ([SANTORO, et al., 2003](#)).

A taxa de cobertura nos nove anos do programa foi de 49% a 68%. De 9% a 45% dos não imunizados tiveram ao menos uma doença decorrente da *influenza* no período de um ano. A média de absenteísmo dos não

imunizados foi 2,5 dias por mês. A média de gastos com doenças relacionadas com *influenza* dos não imunizados foi de 360 pesos argentinos, contra 160 pesos para aqueles imunizados.

O estudo revela que a imunização contra *influenza* tem impacto significativo na produtividade do trabalhador, e traz evidências de economia significativa para o negócio. A imunização teve 76% de efetividade na redução de doenças relacionadas com influenza, com economia anual de 200 pesos argentinos por trabalhador imunizado. Nos nove anos do programa, houve uma economia de 424.986 pesos argentinos.

4 Balanced Scorecard

No início da década de 1990, foi criado o *Balanced Scorecard* (BSC), descrito como “uma ferramenta que traduz a visão e a estratégia da empresa em um conjunto coerente de medidas de desempenho que fornece um quadro de referência para um sistema de mensuração e gestão estratégica” (KAPLAN & NORTON, 1996, p. 2). O BSC teria como benefício facilitar a comunicação, a informação e o aprendizado, permitindo um desdobramento da estratégia por meio de um conjunto equilibrado de medidas (KAPLAN & NORTON, 1996, p. 8). Dessa forma, o BSC atuaria como um sistema de controle estratégico, além do natural emprego como sistema de mensuração, oferecendo os seguintes benefícios adicionais: 1) clarificação e obtenção de consenso sobre a estratégia; 2) comunicação da estratégia por toda a organização; 3) alinhamento das metas departamentais e pessoais à estratégia; 4) relação entre os objetivos estratégicos e metas de longo prazo e orçamentos anuais; 5) identificação e alinhamento das iniciativas estratégicas; 6) realização de revisões periódicas e sistemáticas; e 7) obtenção de *feedback* para aprendizado e aprimoramento da estratégia Kaplan e Norton (1996, p. 19).

Os objetivos e medidas do BSC derivam da visão estratégica da empresa com foco no desempenho organizacional sob quatro perspectivas: financeira, do cliente, dos processos internos e de aprendizado e crescimento, em um esforço consciente e rigoroso em traduzir a estratégia organizacional em objetivos e medidas tangíveis de desempenho (KAPLAN & NORTON, 1996) ([Quadro 1.1](#)).

Quadro 1.1

Perspectivas do *Balanced Scorecard*

Perspectivas do <i>Balanced Scorecard</i>	Questões a serem respondidas	Medidas gerais
Financeira	“Para sermos bem-sucedidos financeiramente, como devemos aparecer para nossos acionistas?”	Retorno sobre investimentos e valor econômico adicionado
Clientes	“Para atingir nossa visão, como devemos aparecer para nossos clientes?”	Satisfação, fidelização, participação de mercado
Processos	“Para satisfazer nossos acionistas e clientes,	Qualidade, tempo de resposta,

internos	em que processos de negócio devemos ser excelentes?”	custo e introdução de novos produtos
Aprendizado e crescimento	“Para atingir nossa visão, como deveremos sustentar nossa capacidade de mudar e melhorar?”	Satisfação dos empregados e disponibilidade dos sistemas de informação

Fonte: Adaptado de Kaplan e Norton (1996).

Dessa forma, em sua constituição, as quatro perspectivas do BSC “equilibram os objetivos de curto e longo prazo, os resultados desejados e os vetores de desempenho desses resultados, as medidas concretas e as medidas subjetivas mais imprecisas” (KAPLAN & NORTON, 1996, p. 25).

[Simons \(2000\)](#) alega que um BSC bem desenhado deve permitir um balanço entre objetivos de curto e longo prazo, medidas de resultado (*lagging*) e de processo (*leading*) e medidas objetivas e subjetivas; assim, uma importante contribuição do Balanced Scorecard para a organização seria o alinhamento entre os processos administrativos-chave e a estratégia ([KAPLAN & NORTON, 2001](#)).

5 A administração estratégica e a sustentabilidade: o Balanced Scorecard Sustentável

São diversas as definições de termos que se referem ao escopo da sustentabilidade para as empresas, tais como Responsabilidade Social Empresarial ou Corporativa e Sustentabilidade Empresarial. No entanto, deve ficar claro que estas não estão relacionadas com ações filantrópicas, mas sim com mecanismo de atuação estratégica que visa também retorno financeiro. As ações devem apresentar relação clara com o *core business* da empresa e contribuir, de maneira facilmente identificável, para o valor do negócio; caso contrário, pode caracterizar ainda um problema de governança corporativa, pois os administradores estariam extrapolando seus mandatos ([PORTER & KRAMER, 2006](#)). São estabelecidos, para tanto, novos conceitos de idealização, gestão e mensuração do desempenho da atividade.

O termo *bottom line* pertence ao vocabulário empresarial e significa representar o lucro líquido de várias transações inicialmente separadas, somando os benefícios e os custos em uma métrica comum. Já o *Triple Bottom Line* carrega o significado de que as organizações devem levar em consideração não somente questões econômicas, mas também questões sociais e ambientais que se relacionem com suas atividades, processos e produtos. O conceito do *Triple Bottom Line* é amplamente utilizado para descrever o desenvolvimento sustentável no contexto organizacional, avaliando o desempenho de uma organização em função dos três resultados: econômico viável, social justo e ambiental suportável (ELKINGTON, 1997).

Apesar da consolidação das quatro perspectivas do BSC já citadas (financeira, clientes, processos internos e aprendizado e crescimento)¹, alguns autores têm apontado para a necessidade de uma mudança na construção de um novo BSC. Parte das críticas refere-se ao fato do BSC se mostrar pouco eficaz ao considerar aspectos da sustentabilidade ([VOELPEL et al., 2006](#)), uma vez que seu foco principal está na geração de valor para acionistas e clientes, enquanto deveria considerar efetivamente os demais *stakeholders* ([FREEMAN, 1984](#); DONALDSON & PRESTON, 1995; [FROOMAN, 1999](#); 2002; [MITCHELL, AGLE & WOOD, 1997](#); [CARROLL & BUCHHOLTZ, 2000](#)). Com preocupação principal na perspectiva financeira, haveria a necessidade de se considerar também impactos sociais e ambientais ([HARRIS, WISE,](#)

[GALLAGHER & GOODWIN, 2001](#); ELKINGTON, 1997; [PAVA, 2007](#)), integrando mais estruturas de negócio e medidas de desempenho para o planejamento estratégico da organização ([EPSTEIN & WISNER, 2001](#); [BIEKER & WAXENBERGER, 2002](#); [FIGGE, HAHN, SCHALTEGGER & WAGNER, 2002](#); [BENNETT & JAMES, 1998](#); [SAVITZ & WEBER, 2006](#); [NEELY, 2007](#)).

Para suprir as deficiências do BSC quanto à implementação de um planejamento estratégico com foco na sustentabilidade, foi desenvolvido o *Sustainability Balanced Scorecard* ou *Balanced Scorecard Sustentável* (SBSC) ([FIGGE et al., 2001 e 2002](#)), modelo de medição de desempenho orientado para os aspectos da sustentabilidade, considerando os conceitos do *Triple Bottom Line* quanto aos impactos socioambientais da atividade econômica (ELKINGTON, 1997; GOODWIN, 2001). O [Quadro 1.2](#) resume as possibilidades sugeridas pelos vários autores, que identificam diferentes perspectivas para a criação e desenvolvimento de um *Balanced Scorecard* Sustentável (SBSC).

Quadro 1.2

***Balanced Scorecard* Sustentável – Possíveis perspectivas**

Perspectivas para o <i>Balanced Scorecard</i> Sustentável	Objetivos	Autor(es)
Integrado	Integração de aspectos sociais e ambientais nas quatro perspectivas tradicionais	Figge et al. (2002) ; Epstein e Wisner (2001)
Orientação não mercadológica	Uma perspectiva extra incorpora todos os aspectos que não se encaixam nas quatro perspectivas tradicionais	Figge et al. (2002) ; Epstein Wisner (2001) ; Bieker e Waxenberger (2002) ; Sidiropoulos et al. (2004) ; Hubbard (2009)
<i>Scorecards</i> derivados	Criação de outros dois scorecards, além do tradicional, com o objetivo de se ter um para cada dimensão relativa ao <i>Triple Bottom Line</i>	Figge et al. (2002)

Fonte: Elaborado pelos autores

Assim, para maior abrangência dos aspectos de sustentabilidade, este trabalho visa contemplar amplamente os aspectos socioambientais das atividades organizacionais e seus impactos internos e externos, com a inclusão de medidas financeiras e não financeiras por meio do SBSC, conforme descrito adiante.

6 Administração estratégica com Balanced Scorecard Sustentável na Vacinar Centro de Imunização

A empresa em estudo, Vacinar Centro de Imunização, foi fundada em 1997, já com o propósito de atendimento de clientes corporativos, além do usual público de varejo das clínicas de vacinação. É *benchmark* do mercado nacional privado de vacinação, especializada na gestão de campanhas de vacinação corporativa, atendendo logísticas de pontos de vacinação em todo o território nacional.

O foco da prestação de serviços é a imunização humana como ação de promoção de saúde e bem-estar da população. São mais de seis mil empresas atendidas, com aplicação de aproximadamente cinco milhões de doses das mais variadas vacinas, com a promoção de saúde coletiva através da imunização direta e indireta.

O serviço de imunização pode ocorrer por meio da aplicação de vacinas no varejo realizadas no ambiente interno da clínica e/ou no atacado durante as vacinações externas. Estas últimas ocorrem principalmente no ambiente das empresas e são geralmente vinculadas a programas de saúde ocupacional oferecidos aos funcionários, seus dependentes e terceiros. Esses dois tipos de serviço formam uma complexa rede de *stakeholders*.

O objetivo da prestação de serviços é aliar produtos de alto padrão e eficácia comprovada aos serviços de qualidade, que promovam o êxito das ações de vacinação, visando promoção da saúde da população em geral.

Procurando acompanhar o dinamismo do mercado, além do serviço de aplicação de vacinas, optou-se por desenvolver um programa de promoção de saúde por imunização, gestão da informação e conscientização sobre doenças imunopreveníveis.

Foi desenvolvido um programa inovador para a gestão das informações sobre a vacinação, o SGC Saúde, sistema informatizado para a adesão e acompanhamento *on-line* da execução das campanhas de vacinação. As ações de conscientização e educação para a saúde agregam valor intangível ao formar multiplicadores de conhecimento capazes de gerar mudanças comportamentais relevantes quanto à prevenção de doenças, com consequente melhora da qualidade de vida da coletividade.

Dessa forma, a contratação dos serviços prestados pela empresa acarreta impactos econômicos e sociais significativos para os atores envolvidos ou

afetados pela atividade, o que reforça a necessidade de uma abordagem estratégica séria, responsável e orientada para a sustentabilidade.

6.1 Processo de implementação da estratégia na empresa

Por meio de entrevistas e questionários dirigidos aos principais *stakeholders*, chegou-se à conceituação da identidade da empresa. A empresa atua há vários anos no mercado, com reputação e princípios morais de negócio bem definidos.

Foram estabelecidas a missão e a visão da organização, bem como sua opção de modelo ético de negócio, traduzida com a elaboração do Código de Ética. Foi sugerida, ainda, a mudança no modelo e nos objetivos do negócio com a proposição de valor e envolvimento de todos da cadeia. A seguir, os resultados do processo:

- a. *missão*: empresa de promoção de saúde e bem-estar bio, psico e social através da imunização, que exerce sua atividade proporcionando melhora da qualidade de vida do cidadão e agrega valor para o negócio em si e todos os envolvidos na cadeia;
- b. *visão*: relevância das ações de promoção de saúde, com a preocupação com a saúde comum. Importância da veiculação de informações, gerando efetiva conscientização da população quanto à importância das formas de prevenção contra doenças infectocontagiosas e riscos envolvidos;
- c. *modelo ético*: respeitar o ser: o social, a segurança do trabalho e o ambiente. Agir com ética e transparência nos negócios, sendo elaborado o código de ética e melhores práticas, a ser devidamente comunicado e seguido por todos;
- d. *backcasting*: identificação e avaliação das questões problemáticas do presente quanto à perspectiva da sustentabilidade com o intuito de estabelecer os objetivos da organização para o futuro e possibilitar o desenvolvimento das estratégias priorizando soluções de longo prazo alinhadas com a visão organizacional;
- e. *mudança do modelo de gestão*: entendimento comum sobre sustentabilidade, identificando seu contexto sistêmico. Foram proposta aos sócios a reestruturação do modelo da organização para possibilitar seu desenvolvimento sustentável, bem como uma reflexão sobre o papel que o setor empresarial tem em relação à melhora da qualidade de vida da sociedade, e a consequente definição do caminho a ser seguido pela empresa.

6.2 A definição da estratégia

Após uma profunda análise sobre as variáveis do cenário do mercado nacional, possibilidades e riscos do negócio, restou definida a estratégia para a empresa: vincular o serviço de vacinação e informações sobre doenças imunopreveníveis à ação de promoção de saúde e bem-estar. Apesar do atendimento também do público particular, o foco do negócio está claramente na vacinação corporativa.

Para a operacionalização da atividade, foram estabelecidos conceitos de transparência, equidade, prestação de contas, comunicação, engajamento e inclusão de *stakeholders*, bem como prevenção e mitigação de impactos e riscos.

A gestão estratégica deve ser voltada para a sustentabilidade, com a incorporação de seus conceitos para a elaboração do planejamento, para a manutenção do posicionamento de mercado e para garantir o sucesso do negócio a longo prazo.

Os objetivos definidos são: aumentar a lucratividade, promover o bem-estar social, redução dos impactos socioambientais causados pela execução da atividade e, em especial, manter a empresa como líder de mercado. A excelência de oferecer a mais ampla linha de serviços de promoção de saúde pela imunização e a eficiência na execução das logísticas a preços competitivos e com tecnologia de ponta foram outros objetivos demarcados.

A empresa deve destacar-se na antecipação e pronta resposta aos clientes e às ações dos concorrentes, com um atendimento personalizado. Para isso, o foco de suas ações está na maior abrangência de atendimento em nível nacional, conseguida a partir da ampliação da rede de clínicas parceiras e melhoria na distribuição logística.

As fases da escolha e da implementação das estratégias ficaram ordenadas da seguinte maneira: definição da missão, da visão e do modelo ético do negócio; escolha dos indicadores de desempenho; determinação dos objetivos e planejamento; elaboração de questões a serem respondidas, para que seja agregado valor para todos os envolvidos na atividade; elaboração do Mapa Estratégico; execução e gerenciamento pelo SBSC. Esta última etapa será descrita a seguir.

6.3 O Balanced Scorecard Sustentável e a implementação da estratégia

Para implementação e controle da estratégia, foi desenvolvido o SBSC da empresa, que incorporou as dimensões do *Triple Bottom Line*, com as diferentes visões dos vários *stakeholders* envolvidos e os indicadores de desempenho para o estabelecimento de metas, definindo as ações para alcançá-las. Na sequência, o SBSC é descrito a partir de cada uma de suas perspectivas constituintes.

Perspectiva financeira

A melhoria do desempenho financeiro é o objetivo de qualquer atividade empresarial. No entanto, o desempenho depende do estágio de maturidade no qual a empresa estudada se encontra. Segundo as análises realizadas, a Vacinar Centro de Imunização encontra-se em uma zona mista de estágios entre crescimento e sustentação, pois ainda está ampliando a abrangência e a estrutura da prestação de serviços, mas já tem excelente retorno do capital investido. Mantém a contínua prospecção de novos mercados e clientes e desenvolvimento de novos e inovadores produtos, além de investimentos permanentes em estrutura física, quadro de profissionais, sistemas operacionais e novas formas de relacionamento com clientes.

Para a análise, inicialmente buscou-se definir o valor relativo de mercado da empresa por meio da avaliação de seus ativos tangíveis, intangíveis e externalidades.

Pela perspectiva financeira, foram analisados os dados tangíveis, tais como a receita e os custos operacionais da empresa, liquidez do fluxo de caixa, taxas de retorno dos investimentos realizados, bem como a reputação da empresa no mercado em que atua. Foi analisado ainda o crescimento das vendas casadas entre Vacinar Centro de Imunização e seus principais fornecedores, com aumento do mercado privado de imunização.

Vale ressaltar que a empresa em análise é prestadora somente de serviços (gestão vacinal e gestão de campanha), sendo estes casados com a venda do produto (vacinas) produzidos pelos laboratórios parceiros que integram, inclusive, as logísticas de distribuição no âmbito nacional.

Foram estabelecidas metas de custo e ganho econômicos para a consolidação da solidez financeira da empresa por meio de práticas de governança corporativa e gestão de riscos relacionados com o negócio, maximização das margens, alinhamento da estratégia e planejamento, desenvolvimento de valor e identificação de novas oportunidades para o negócio.

Para a gestão de risco, foi ponderado se há desequilíbrio entre crescimento da rentabilidade e riscos operacionais, se estes podem ser mitigados e com que ações. Para a análise e gerenciamento dos riscos do negócio, devem ser consideradas, principalmente, as características de uma empresa familiar e os riscos relacionados com os serviços de saúde. Com o mapeamento e gerenciamento de risco, pode ser feita a tentativa de antecipação das ameaças ao negócio, definindo as categorias de risco de maior relevância: estratégica, de cumprimento legal, financeira, de reputação e operacional.

Quanto aos ativos envolvidos na valoração da empresa, destacam-se:

- a. *ativos tangíveis*: estão relacionados com os valores econômico da empresa, medidos através do lucro gerado com a atividade, da receita e do acesso ao mercado. Pode ser inserido também o custo da produtividade, a gestão de ativos, o acesso ao capital (investimentos), a gestão de riscos e produtos inovadores;
- b. *ativos intangíveis*: dão à empresa uma posição exclusiva e preferencial no mercado e, conseqüentemente, agregam valor ao negócio. São ativos intangíveis, dentre outros: a marca, que já foi patenteada; licenças sanitárias; processos operacionais; gestão da carteira de clientes, estoque e campanhas; projetos de capacitação contínua como investimento em capital humano;
- c. *externalidades*: são os fatores que afetam terceiros que não estavam a princípio envolvidos na atividade desenvolvida pela empresa, mas que, de alguma maneira, acabam sendo afetados pela mesma. As externalidades devem ser internalizadas nas estratégias do negócio. A empresa deve monitorar, por exemplo, questões que interferem na vizinhança e o correto descarte do resíduo infectante de vacinação.

Torna-se relevante avaliar o impacto econômico que a prestação dos serviços de imunização traz para os clientes corporativos que optam por este benefício para seus trabalhadores. A abordagem integrada da saúde do trabalhador, meio ambiente e produtividade é questão relevante na pauta de gestores em todo o mundo, e as dúvidas são sempre as mesmas:

- Qual é o custo do tratamento/programa de intervenção?
- Qual é o benefício que o tratamento/programa de intervenção me proporciona?
- Vale a pena gastar o meu dinheiro com isso?

No Brasil, há poucos dados publicados referentes ao absenteísmo e presenteísmo, assim como seu impacto econômico. O absenteísmo, que é a falta do trabalhador às suas atividades profissionais, gera redução da produção e, muitas vezes, lucros cessantes e gastos adicionais. O mesmo ocorre com o presenteísmo, quando o funcionário, mesmo doente, comparece ao trabalho, porém não atinge a produtividade esperada e fica mais exposto a acidentes.

No entanto, estudos efetuados anteriormente (apresentados no item 3), principalmente em relação à vacinação contra gripe, tiveram resultados que indicam efetivamente a relação entre a aplicação da vacina e a queda no presenteísmo e absenteísmo, com impacto na produtividade da empresa.

Pode-se, ainda, considerar o efeito das doenças nas taxas de sinistralidade que impactam os custos dos planos de saúde empresariais, fator de elevada importância quando se percebe que os custos da assistência médica aumentam acima das taxas de inflação.

O [Quadro 1.3](#) resume os principais pontos referentes à perspectiva financeira.

Quadro 1.3

SBSC – Perspectiva financeira

<i>Stakeholders</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Ações</i>	<i>Questões a serem respondidas</i>	<i>Aspectos correlatos</i>
Sócios	Receita/Custo operacional	Desenvolvimento de valor para o negócio	Qual a missão, visão e modelo ético da empresa?	<i>Triple Bottom Line</i>
Sócios	Fluxo de caixa	Práticas de governança corporativa	O que deve ser focado para atingir a missão?	Desenvolvimento sustentável
Sócios	Retorno dos investimentos	Gestão de riscos/elaboração de matriz de risco	O que deve ser focado para atingir a missão?	Responsabilidade social empresarial
Sócios Fornecedor	Crescimento de vendas “casadas” (laboratório: produto/clínica: serviço)	Análise de oportunidades	Quais os indicadores para medir este sucesso?	Indicadores Ethos
Sócios Cliente	Reputação	Pesquisas de satisfação	Quais os ativos tangíveis, intangíveis e externalidades?	Estratégia para sustentabilidade
Clientes	Impactos econômicos das campanhas para clientes	Riscos e benefícios	Quais os objetivos para sustentabilidade?	Estudos farmacoeconômicos

Perspectiva social

Já na perspectiva social, foi considerada a finalidade da atividade da empresa, que é a efetiva promoção de saúde coletiva através da imunização em massa,

bem como a veiculação de informações sobre doenças e formas de prevenção que culminam na preservação e promoção da dignidade humana e bem-estar social.

O foco principal dessa perspectiva é minimizar riscos e agregar valor para a comunidade, apostando na mudança do modelo mental para o desempenho da atividade desenvolvida, o que excede a simples aplicação de vacinas mas, pretende ser veículo de educação sobre promoção de saúde, com a efetiva conscientização sobre questões de alta relevância social.

O [Quadro 1.4](#) resume os principais pontos referentes à perspectiva social.

Quadro 1.4

SBSC – Perspectiva social

<i>Stakeholders</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Ações</i>	<i>Questões a serem respondidas</i>	<i>Aspectos correlatos</i>
Sociedade	Impacto na saúde coletiva, índice de redução de doenças	Mudança do modelo mental	Como o sucesso do negocio contribuirá para a sustentabilidade?	Ativos tangíveis, intangíveis e externalidades
Sociedade	Número de ações que promovem, efetivamente, a melhora da qualidade de vida do cidadão	Conscientização e informações de relevância social	Como a atividade impacta o bem-estar e a saúde da população?	Estudos clínicos

Perspectiva ambiental

Na perspectiva ambiental, foi analisada a produção de resíduos das campanhas de vacinação e a pegada de carbono com a execução das logísticas operacionais.

Deve ser considerada ainda, como fator ambiental, a saúde pública da população, com a redução da circulação de vírus e redução de riscos de contaminação.

Com a proposta de identificação e mapeamento dos resíduos gerados com a

atividade econômica, será viabilizada a busca de soluções para aperfeiçoar os processos produtivos e operacionais. Para esta ação, é importante o envolvimento dos parceiros produtores e distribuidores, responsáveis pela produção e distribuição de vacinas, respectivamente.

O planejamento do gerenciamento dos resíduos de vacinação viabiliza sua correta destinação, evitando riscos de contaminação e/ou danos ao meio ambiente e possibilitando a geração de renda para outros trabalhadores.

Quanto à logística operacional, é imprescindível a eficiência em sua execução, para diminuir os gastos e emissão de poluentes, uma vez que a frota de carros utilizados nas vacinações externas engloba grande número de veículos. A opção pode ser, a princípio, pela utilização de veículos movidos a álcool ou gás natural veicular (GNV).

Deverá ser adotada também uma política de preservação dos recursos naturais, a ser veiculada interna e externamente pela empresa, gerando conscientização sobre a necessidade de preservação do meio ambiente onde vivemos.

O [Quadro 1.5](#) resume os principais pontos referentes à perspectiva ambiental.

Quadro 1.5

SBSC – Perspectiva ambiental

<i>Stakeholders</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Ações</i>	<i>Questões a serem respondidas</i>	<i>Aspectos correlatos</i>
Sociedade - Sócios fornecedores	Quantidade de resíduos gerados	Mapeamento de gestão de resíduos	Como podemos diminuir a produção de resíduos resultantes da atividade?	Eficiências nos processos produtivos e operacionais
Sociedade	Pegada de carbono - logística operacional	Política de preservação dos recursos naturais	Como podemos minimizar os impactos ao meio ambiente?	<i>The Natural Step</i> – cinco condições sistêmicas
Sociedade	Riscos de contaminação	Ampliação das campanhas de vacinação	Como diminuir a circulação de vírus e bactérias e riscos de contaminação?	Imunização

Perspectiva dos stakeholders (identificação, gerenciamento e engajamento)

O primeiro passo é a identificação daqueles envolvidos ou afetados, de quaisquer eventuais maneiras, pela atividade desenvolvida pela empresa. É imprescindível conhecer suas reais necessidades, evitar danos aos mesmos e prevenir impactos destes no desenvolvimento do negócio. Foi feito o mapeamento dos *stakeholders*, identificando os impactados pela atividade e a maneira de estabelecer uma proposta de valor (intangível) para cada um:

1. *clientes*: foram divididos entre clientes particulares e corporativos, seus funcionários e dependentes. A maneira de desenvolver e agregar valor ao cliente foi a veiculação de informações sobre vacinas, seus riscos e benefícios; bem como a ampliação das ações de imunização. Para medir a satisfação dos clientes, deve ser considerado o número de reclamações e ações judiciais, bem como o tempo de espera para atendimento e retorno;
2. *fornecedores*: são os laboratórios produtores de vacinas que, em alguns casos, participam da logística de distribuição do produto; são diretamente beneficiados com o aumento das vendas realizadas pelas clínicas vacinadoras;
3. *distribuidores*: empresas especializadas na distribuição de vacinas, observado o controle da cadeia de frio do produto, ou seja, o criterioso monitoramento da temperatura dos imunobiológicos;
4. *clínicas parceiras*: rede de clínicas parceiras em todo o território nacional, que viabiliza a operação de ampla logística de vacinação, gerando demanda também para outras clínicas;
5. *novos stakeholders*: além da prospecção, é importante a inclusão de novos clientes que, a princípio, não teriam condições de acesso aos serviços oferecidos pela empresa;
6. *concorrentes*: estabelecer parcerias com concorrentes é de extrema importância, tanto para o desenvolvimento do mercado, como para evitar riscos ao negócio;
7. *sociedade*: a vacinação coletiva gera benefícios consideráveis para a sociedade, com a diminuição de casos de doenças imunopreveníveis e melhora da qualidade de vida da população;
8. *poder público*: adota a vacinação como política de saúde pública e, como não consegue oferecer a todos os cidadãos todas as vacinas disponíveis no mercado, tem muito interesse em ações privadas de vacinações coletivas. Estas ações têm impacto direto na saúde da população e, conseqüentemente, nos gastos públicos com tratamentos de doenças imunopreveníveis e complicações correlatas.

Foi proposta a criação da ouvidoria, desenvolvendo um canal de comunicação e participação de todos os *stakeholders*. Este canal não deverá ser somente para escutar reclamações ou sugestões, mas deve funcionar na busca de soluções para as demandas apresentadas, com efetivo engajamento dos *stakeholders* envolvidos ou afetados pelo *core business* da empresa. Será ainda a ouvidoria a responsável pela política formal de divulgação de atos e fatos relevantes. Por meio deste canal, pode ser medida a satisfação dos clientes quanto aos serviços prestados na venda e pós-venda, possibilitando inclusive a prospecção de novos clientes.

Para a manutenção da imagem corporativa e aumento da visibilidade da empresa no mercado, é de extrema importância a participação ativa em eventos do setor.

Com referência à veiculação de informações sobre a importância das vacinas, deve-se considerar os riscos e os benefícios envolvidos, sendo que uma população bem informada tem condições de diminuir os casos de doenças que poderiam ser evitadas não só com vacinas, mas com práticas de prevenção. Tem-se aqui a conscientização como importante valor a ser agregado.

Para a inclusão de novos *stakeholders* foi idealizado um projeto em que é feito um cadastro de família com baixa renda para um planejamento de imunização familiar a preços e condições de pagamento diferenciados. Neste projeto, deve ser envolvido o laboratório produtor da vacina, e o poder público, uma vez que o objetivo é a promoção de saúde, com o acesso a vacinas não subsidiadas pelo estado, como ação efetiva de política pública e bem-estar coletivo.

Outra ação de inclusão social, já efetivada com grande sucesso, foi a disponibilização de informativos em braille, possibilitando o acesso às informações sobre vacinas para os deficientes visuais. Deve ser pensado ainda em um projeto de contratação de funcionários portadores de deficiência, com um amplo trabalho junto ao quadro de funcionários e adaptações físicas necessárias para que ocorra efetiva inclusão destes ao ambiente laboral.

O objetivo principal da gestão dos *stakeholders* é evitar ou mitigar eventuais impactos gerados pela execução da atividade econômica, com a geração de valor e melhora na qualidade de vida para todos os envolvidos no negócio.

O [Quadro 1.6](#) resume os principais pontos referentes à perspectiva dos *stakeholders*.

Quadro 1.6

SBSC – Perspectiva *Stakeholders*

Stakeholders	Indicadores	Ações	Questões a serem respondidas	Aspectos correlatos
Clientes	- Tempo de espera para atendimento - Número de ações/reclamações/retorno - Índice de satisfação dos clientes	Criação de ouvidoria e acesso a informações sobre vacinas, riscos e benefícios	Como adicionar valor para os clientes?	Mapeamento de <i>stakeholders</i>
Clientes corporativos (empresas)	Índices de absenteísmo, presenteísmo e afastamentos por doenças imunopreveníveis	Ampliação de ações de imunização	Como agregar valor aos clientes corporativos e aos seus funcionais?	Estudos de eficácia
Fornecedores	Participação no mercado: vendas casadas de produtos + serviços	Maior diálogo e consolidação de parcerias com fornecedores	Como adicionar valor para os fornecedores?	Engajamento <i>stakeholders</i>
Clínicas parceiras	Número de campanhas externas; índices de cumprimento de prazos nas logísticas externas	Alinhamento, aumento e melhora das parcerias logísticas nacionais, gerando mais demanda	Como adicionar valor para as clínicas parceiras?	Consolidação de rede de clínicas parceiras – abrangência de atendimento
Novos <i>stakeholders</i>	Número de ações que incluam novos <i>stakeholders</i> , dando aos mesmos, acesso aos serviços prestados	Desenvolvimento de projetos de inclusão social	Como viabilizar acesso a novos <i>stakeholders</i> ao negócio?	Inclusão social
Concorrentes	Imagem no mercado setorial	Participação em eventos do setor, desenvolvimento de novas possibilidades de parceria	Como inserir concorrentes no negócio, agregando valor a todos?	Parcerias comerciais
Sociedade	Índices de incidência de doenças imunopreveníveis na população	Ampliar ações de vacinação coletiva	Como ajudar na promoção de saúde pública através da prevenção de doenças?	Bem-estar social
Poder público	Gastos com tratamento de doenças imunopreveníveis	Aumento de ações de vacinação	Como viabilizar incentivos para aumento de ações de vacinação?	Parcerias público/privado

Perspectiva dos processos internos

Para esta perspectiva, são estabelecidas as maneiras de integrar o que foi estabelecido nas outras perspectivas anteriormente mencionadas, é a ação de planejar a atividade, a aplicação e coleta de informações. Importante frisar que os processos internos dizem respeito às rotinas estabelecidas no dia a dia do negócio para a execução do plano estabelecido e não projetos isolados.

Imprescindível internalizar os conceitos de sustentabilidade em todos os processos adotados pela empresa, considerando fatores ambientais, de responsabilidade social, segurança do trabalho, capacitação, educação, comunicação, transparência e ética na condução dos negócios.

Para analisar os processos internos da empresa na execução da atividade, foram consideradas como indicadores a eficiência, a eficácia e a efetividade dos serviços prestados. Foram avaliados os índices de retrabalhos, cancelamento de pedidos, telefonemas não atendidos, frequência e gravidade de sinistros e foi elaborado um plano de ações corretivas para suas mitigações.

Como forma de tornar os processos mais ágeis, foram estabelecidas metas de excelência no atendimento e suporte ao cliente, com pontualidade na execução dos serviços prestados, redução de falhas na realização da logística operacional, evitando o tempo gasto na solução de problemas e retrabalhos, pronta solução de demandas e atualização técnica contínua dos envolvidos nas campanhas. É meta também a melhora dos estudos de mercado e segmentos de clientes, com mecanismos de pesquisas e oportunidades e o desenvolvimento de processos de inovação, para o aumento constante de oferta de serviços e melhora na qualidade daqueles já existentes.

Para melhor entendimento dos processos internos necessários à satisfação dos *stakeholders* e aos objetivos de sustentabilidade, foi proposta a elaboração do mapeamento dos processos internos, identificando processos críticos a serem aperfeiçoados, viabilizando sua normatização e comunicação para a equipe operacional da estratégia, com a conscientização sobre as metas estabelecidas e efetiva execução do planejamento.

Foi proposta a elaboração anual de orçamento e relatórios, incluindo informações econômicas, sociais e ambientais; bem como pesquisas regulares sobre a satisfação dos principais *stakeholders* e efetiva gestão da carteira de clientes.

Práticas de inovação podem agregar valor e possibilitar a expansão da oferta dos serviços prestados, devendo ser criado um ambiente que incentive tais exercícios. Com a inovação, pode ser aumentada a oferta de serviços pelo desenvolvimento de novos produtos e projetos; melhora da eficiência em atender

as demandas dos clientes; aperfeiçoamento, atualização contínua e maior interatividade do *website*; tradução integral do material veiculado para o inglês, espanhol, francês e adaptação para deficientes visuais; disponibilização de carteira de vacinação *on-line*; melhora na gestão e comunicação direcionada com clientes; gerência de dados das últimas campanhas realizadas; e ainda a melhora constante das ferramentas operacionais, dos sistemas de gestão de informações, com treinamento e atualização daqueles que os operam para que façam atualizações constantes com melhora de qualidade.

As ações propostas na perspectiva dos processos internos, além de envolver a todos do quadro de funcionários da empresa, devem fazer parte da rotina diária da atividade, não sendo ações isoladas ou sem continuidade.

Quanto à questão ambiental, com a inovação, podem ser desenvolvidas ações para minimizar a geração de resíduos resultantes das campanhas de vacinação, estabelecendo parcerias para a correta destinação dos resíduos, servindo de renda e gerando valor para outros setores da economia e evitando o descarte indevido com a perda de produtos reutilizáveis no sistema público de coleta de lixo. Foi proposto, para tanto, o mapeamento dos resíduos, com a análise do ciclo de vida dos produtos gerados com a atividade, tentando agregar valor para todos os envolvidos no processo e definindo as práticas de gestão. Para a efetividade da ação, é importante o engajamento dos laboratórios produtores, para a redução dos resíduos na fonte, repensando a fabricação dos produtos, com menor utilização de matéria-prima.

A operação deve ser feita com processos integrados, combinando os benefícios da especialização funcional com agilidade, eficiência e qualidade da integração dos processos.

O [Quadro 1.7](#) resume os principais pontos referentes à perspectiva dos processos internos.

Quadro 1.7

SBSC – Perspectiva dos processos internos

<i>Stakeholders</i>	Indicadores	Ações	Questões a serem respondidas	Aspectos correlatos
Sócios Clientes Sociedade	Índices de retrabalho e variação da eficiência da mão de obra	Normatização dos processos internos	Quais os principais processos internos e gerenciamentos de atividades são necessários para: - satisfação dos <i>stakeholders</i> - objetivos de sustentabilidade?	Eficácia
Sócios Fornecedores Sociedade	Quantidade de resíduos gerados	Gestão de resíduos	Como implementar a gestão de resíduos, com o envolvimento de todos?	Eficiência
Sócios Clientes	Números de novos produtos e serviços lançados no mercado	Criar ambiente inovador	Como desenvolver novos produtos a serem oferecidos no mercado?	Efetividade
Sócios Clientes	Aumento da carteira de cliente	Gestão de carteira de clientes	A empresa tem estrutura para atender, com qualidade, a este aumento de clientes?	Inovação
Clientes	Acesso à informação	Atualização e interatividade do <i>website</i> e do sistema de gestão de campanha	Os sistemas funcionam adequadamente?	Inovação sustentável

Perspectiva de aprendizado e crescimento

Esta perspectiva é construída para gerar crescimento a longo prazo para a empresa e seus *stakeholders*, com a melhoria contínua da oferta de valor, principalmente em relação ao capital humano e à tecnologia. São consideradas medidas genéricas de resultado como satisfação, retenção, treinamento e

habilidades dos funcionários, tidas como vetores específicos.

Para a relação com funcionários, capital humano da empresa, foi feito um mapeamento dos cargos e funções dos colaboradores, importante para que sejam identificadas lideranças, valorizando o que cada um faz de melhor e investindo mais eficientemente em capacitação e treinamento.

Fica definida também a política salarial da empresa, conforme cargos e meritocracia. A equipe deverá compreender e compartilhar os objetivos estratégicos da empresa, através do canal aberto para comunicação, estabelecendo uma relação de confiança, cooperação e responsabilidades entre seus membros que compartilham de um objetivo comum e entendem seu papel na estrutura empresarial.

Além de salários justos e estar adequado à legislação trabalhista, é necessário pensar em outros aspectos como o bem-estar dos funcionários ou prestadores de serviços: ambiente de trabalho agradável, preocupação com a saúde destes e suas famílias. A empresa facilita ainda o acesso às vacinas comercializadas pela empresa, com descontos e facilidade de pagamento.

A responsabilidade da empresa quanto a seu quadro humano retrata como é sua administração. O objetivo é fazer com que o conhecimento individual seja retido pela organização. Adota-se também um planejamento de contratação de estagiários e temporários, com investimentos em sua capacitação, para que possam ser efetivados na empresa.

Cada funcionário deve saber em que seu trabalho está relacionado com o objetivo final da empresa. Definir quais são os conhecimentos, as habilidades e os sistemas para inovar e construir a estratégia.

Com o investimento constante na qualificação dos profissionais, estes têm mais possibilidades de desenvolver novos produtos e serviços a serem oferecidos pela empresa, envolvendo diferentes e inovadores tipos de campanhas de imunização e conscientização, com a conquista de novos clientes e novos seguimentos de mercado. Alguns deles já são idealizados em algumas reuniões realizadas na empresa em estudo:

1. Projetos de imunização e conscientização sobre doenças infectocontagiosas trazidas às comunidades locais pelas atividades econômicas de alto impacto socioambiental, desenvolvidas por grandes empresas. Importante a identificação destas empresas e a maneira com que estas atividades impactam a comunidade e as doenças relacionadas. Um exemplo é o projeto de vacinação contra o vírus do papiloma humano (HPV), vinculado à conscientização sobre a doença e formas de prevenção proposto para empresas de mineração, grandes culturas de cana-de-açúcar para biodiesel, construção de hidrelétricas ou executoras de outras grandes obras. Atividades que trazem

de fora elevado número de trabalhadores, culminando na mudança da cultura local e diversos problemas sociais. Com a conscientização sobre doenças sexualmente transmissíveis, como o HPV, e é possível melhorar sua prevenção e diminuição da ocorrência de casos, impulsionando o desenvolvimento local pela promoção de saúde e da dignidade humana, com conscientização e retomada da qualidade de vida ora perdida;

2. Identificação das campanhas ocupacionais, com o tipo de vacinas indicadas a cada segmento, vetores de doenças infectocontagiosas;
3. Ampliação das campanhas de HPV em escolas, uma vez que a vacina é mais eficaz na faixa etária inicial da vida sexual. Promovendo uma discussão honesta e verdadeira, com a efetiva conscientização sobre as doenças as quais os jovens estarão expostos e suas formas de prevenção. Esta ação é de alta relevância social, na tentativa de barrar o avanço do HPV na população sexualmente ativa do Brasil, que acomete principalmente a população mais jovem;
4. Revisão de carteiras de vacinação.

A empresa já incorpora no negócio a importância do gerenciamento da informação, com investimentos consideráveis em Tecnologia da Informação. Com a gestão da informação, os bancos de dados são utilizados como diferenciais comerciais e para as diretrizes estratégicas.

Foi desenvolvido um sistema de gerenciamento para as campanhas corporativas externas, com dispositivos móveis de ponta, que permitem o lançamento de informações em tempo real, com a emissão de relatórios e acompanhamento do processo dos atendimentos. Há ainda o sistema para elaboração e cronograma de vacinação, com a coordenação de todos os agendamentos dos clientes corporativos, enfermeiras e motoristas escalados, dando maior eficiência na logística operacional. O sistema de atendimento interno da clínica foi aprimorado e sua capacidade aumentada, assim, todos os clientes que comparecem na clínica, para atendimento, tem todo seu histórico vacinal disponível. Por fim, foi estabelecida a integração entre todos os sistemas, com interatividade de informações, para que seja possível uma efetiva gestão das informações disponíveis.

Tanto no investimento no capital humano como na tecnologia da informação, é imprescindível para conseguir executar as metas estabelecidas na estratégia.

O [Quadro 1.8](#) resume os principais pontos referentes à perspectiva de aprendizado e crescimento.

Quadro 1.8

SBSC – Perspectiva de aprendizado e crescimento

<i>Stakeholders</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Ações</i>	<i>Questões a serem respondidas</i>	<i>Aspectos correlatos</i>
Funcionários	- Líderes identificados - Número de promoções	Mapeamento de cargos e funções	Como envolver a todos para a mudança do modelo mental?	Conhecimentos para sustentabilidade
Sócios Funcionários	Índice de satisfação dos funcionários	Política de remuneração	Quais conhecimentos e talentos são necessários para a excelência na execução da atividade?	Talentos para sustentabilidade
Sócios Funcionários	Funcionários temporários e estagiários efetivados	Planejamento para retenção de talentos	Quais conhecimentos e talentos são necessários para que a empresa tenha resultados sustentáveis?	Treinamento efetivo de funcionários temporários e estagiários
Sócios Funcionários	- Participação de funcionários em treinamentos - Estudos e pesquisas publicados	- Treinamentos e encontros técnico-científicos de qualidade - Incentivo a estudos e pesquisas	Como incentivar os funcionários à produção de estudos técnicos científicos?	Programa de incentivo à produção científica vinculado à melhora de salários
Funcionários Sócios Clientes	Número de novos produtos lançados no mercado	- Programa de desenvolvimento de novos produtos	Como aumentar a oferta de produtos e serviços?	Desenvolvimento de produtos e serviços
Sócios Funcionários	Quantidade de informações gerenciadas	- Desenvolver sistema de informação - Utilização do banco de dados para decisões estratégicas	Como gerenciar a informação?	Tecnologia da informação

7 Conclusões e recomendações

O SBSC, que adapta a metodologia do BSC tradicional aos conceitos de sustentabilidade, pode ser utilizado como ferramenta que permite mensurar e acompanhar a estratégia empresarial de forma abrangente, contemplando aspectos financeiros, processos, infraestrutura, capital humano e aspectos socioambientais. Viabiliza-se, assim, contemplar um amplo conjunto de *stakeholders*, que interferem e são afetados, direta e indiretamente pela organização e precisam ser considerados na tomada de decisão.

Neste contexto, o principal objetivo deste trabalho foi desenvolver uma estrutura de indicadores de desempenho voltados para a sustentabilidade, a serem utilizados como apoio à gestão em uma clínica com foco em vacinação corporativa. No estudo, observa-se que a Vacinar Centro de Imunização modelou o seu BSC focado em seus *stakeholders*, contemplando a responsabilidade social empresária como um tema transversal nas dimensões e enquadramento dos objetivos e metas traçados, para que atendam a todos os elos da cadeia de valor.

O estudo, em suma, propõe ações organizacionais orientadas para mudança na conduta de processos e serviços, definição das estratégias, acompanhamento da execução e desenvolvimento dos indicadores para mensuração e avaliação de desempenho, estruturando o SBSC. As recomendações não estão restritas às questões financeiras ou aos impactos diretos causados pela atividade da empresa, mas também aos aspectos de impactos indiretos, que resultam da relação de causa e efeito com a atividade. Promove o enquadramento do *Triple Bottom Line* como abordagem metodológica da sinergia entre o desempenho da sustentabilidade e a ferramenta de gestão SBSC.

Neste âmbito, a utilização do SBSC como ferramenta de administração estratégica, em que se integrem políticas de desenvolvimento sustentável, pode constituir um valioso instrumento propiciador de uma cultura de desempenho. No entanto, sua implementação não é fácil, pois requer tempo, conhecimento, estrutura, processos e, acima de tudo, persistência e envolvimento do corpo empresarial.

Foram estabelecidas não somente as maneiras de agregar valor para os envolvidos ou afetados pela atividade, mas também formas de comunicar estes valores. Foi feita uma revisão da missão e visão, normatizando um código de ética e melhores práticas para as diretrizes e modelo de negócio que a empresa deve seguir, alinhando estratégias com os objetivos traçados.

Para que isso possa ser atingido, é preciso sistematizar a operacionalização do modelo a ser implantado, que pode ser feito através de reuniões, *workshops*, dinâmicas de grupo e também dedicação individual de cada envolvido no processo. Deve haver avaliação, atualização e aperfeiçoamento constantes dos conceitos sobre a gestão e a metodologia.

No desenvolvimento do SBSC, as perspectivas foram abordadas: a da sustentabilidade (dimensões financeira, social e ambiental) e a dos *stakeholders* são para definir o se que quer entregar para o sucesso do negócio; já as perspectivas dos processos internos e do aprendizado e crescimento são referentes ao modo que serão realizadas as atividades para executar a estratégia definida. Na perspectiva da sustentabilidade, mas especificamente na perspectiva financeira, que define custos e ganhos econômicos, são definidos os ativos tangíveis, que são passíveis de mensuração. Já na perspectiva dos *stakeholders*, muitos dos valores agregados são intangíveis, definitivamente impactam no negócio, mas com maior dificuldade para sua mensuração e consequente gestão.

O estudo de caso constatou que a empresa optou realmente por utilizar critérios de inovação, sustentabilidade e responsabilidade social, para o alinhamento do processo de gestão com a promoção de melhora da qualidade de vida da sociedade.

Por fim, ressalta-se ainda que, sob a ótica econômica, a adoção de práticas sustentáveis pode resultar também em diminuição de custos, impactos e riscos, com consequente aumento de lucratividade e credibilidade, rechaçando uma ideia comum que existiria um *trade off* entre sustentabilidade e competitividade nas empresas.

Questões para reflexão

1. Quais as principais diferenças entre o *Balanced Scorecard* (BSC) tradicional e o *Balanced Scorecard* Sustentável (SBSC) que você identifica no texto?
2. Por que a abordagem do SBSC parece ser mais adequada no caso da empresa de vacinação?
3. Quais *stakeholders* você identifica como críticos nesse caso? E quais os interesses deles na atividade da empresa de vacinação?
4. Que elementos você identifica como facilitadores para a implementação de

uma administração estratégica voltada para a sustentabilidade no caso apresentado?

Referências

1. Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS).. *Manual técnico de promoção da saúde e prevenção de riscos e doenças na saúde suplementar*. Rio de Janeiro: ANS; 2006.
2. BANCHER AM. *Medicina Preventiva no Setor Suplementar de Saúde Brasileira: Estudos das ações e Programas existentes e das motivações para sua implantação*. Dissertação de Mestrado da Faculdade Getulio Vargas: São Paulo; 2004.
3. BENNETT M, JAMES P. *Environment under the Spotlight: Current Practice and Future Trends in Environment-Related Performance Measurement for Business*. London: ACCA; 1998.
4. BIEKER T, WAXENBERGER B. Managing corporate sustainability with the Balanced Scorecard: developing a Balanced Scorecard for Integrity Management. *Oikos PhD SummerAcademy* –“Sustainability, Corporations and Industrial Arrangements” 2002.
5. BURCKEL E, ASHRAF T, SOUZA FILHO JP, *et al*. *Economic Impact of Providing Workplace Influenza Vaccination: A Model and Case Study Application at a Brazilian Pharma-Chemical Company*. Pasteur Mérieux Connaught do Brasil 1999; Pharmacoeconomics.
6. CAMPBELL DS, RUMLEY MH. Cost-effectiveness of the influenza vaccine in Healthy, working-age population. *J Occup Environ Med*. 1997.
7. CARROLL, A.B.; BUCHWOLTZ, A.K. Business and society: ethics and stakeholder.
8. DAMACENO, Ronaldo José. Qualidade nos laboratórios de saúde. Banas Qualidade, São Paulo, ano XVII, p. 60-67, out./2009.
9. DONALDSON T, PRESTON LE. *The stakeholder theory of the corporation: management*. 4th ed. Cincinnati: South-Western College Publishing; 2000.
10. ELKINGTON J. *Cannibals with forks and knives*. São Paulo: Makron Books; 2001.
11. EPSTEIN MJ, WISNER PS. Using a Balanced Scorecard to implement Sustainability. *Environmental Quality Management*. 2001;11.
12. Figge, F.; Hahn, T.; Schaltegger, S. & Wagner, M. The sustainability Balanced Scorecard: theory and application of a toll for

value-based sustainability management, Greening of Industry Network Conference, Gothenburg, 2002.

13. FREEMAN RE. *Strategic Management: a stakeholder approach*. Boston: Pitman Publishing; 1984.

14. FROOMAN J. Stakeholders influence strategies. *In The Academy of Management Review*. 1999;24.

15. HARRIS J, WISE T, GALLAGHER K, GOODWIN N, eds. *A survey of sustainable development: social and economic dimensions*. Washington: Island Press; 2001.

16. HUBBARD G. Measuring Organizational Performance: Beyond the Triple Bottom Line. *Business Strategy and the Environment*. 2009;19:177–191.

17. Kaplan RS, Norton DP. *The strategy-focused organization: how balanced scorecard companies thrive in the new business environment*. Boston: Harvard Business School Press; 2001.

18. KAPLAN RS, NORTON DP. *A estratégia em ação – Balanced Scorecard* Rio de Janeiro: Elsevier; 1997.

19. KAPLAN RS, NORTON DP. *Mapas Estratégicos – Balanced Scorecard: convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis*. Rio de Janeiro: Elsevier; 2004.

20. LÉLÉ SM. Sustainable Development: A critical Review. *World Development*. 1991;16(6):617–621.

21. MITCHELL RK, AGLE BR, WOOD DJ. Toward a theory of stakeholder identification and salience: defining the principle of whom and what really counts. *Academy of Management Review*. 1997;22(4):853–886.

22. NEELY A, ed. *Business performance measurement: unifying theories and integrating practices*. Cambridge: University Press; 2007.

23. NEELY A, ADAMS C, KENNERLEY M. *The Performance Prism: the Scorecard for Measuring and Managing Business Success*. London: Pearson Education; 2002.

24. NUNES, P. Conceitos de Externalidade. Disponível em: <http://www.knoow.net/cienceconempr/economia/externalidades.htm>. Acesso em 10/6/2012.

25. OSTERHOLM, M.T.; KELLY, N.S.; SOMMER, A.; BELONGIA, E.A. Efficacy and effectiveness of influenza vaccines: a systematic review and meta-analysis. Publicado em 26 de outubro de 2011.

26. PAVA ML. A response to “Getting to the bottom of triple bottom line”. *Business Ethics Quarterly Chicago*. 2007;17.

27. PORTER ME, KRAMER MR. Estratégia e sociedade: o elo entre vantagem competitiva e responsabilidade social empresarial. *Harvard Business Review*. 2006;84(12):52–66 dezembro.
28. SANTORO N. *Nine years of Influenza Vaccination in na Argentinean Company: Costs and Benefits for the Employer*. Córdoba, Argentina: Poster n. 64 do IX Congresso Pan-americano de Infectologia; 2003.
29. SAVITZ AW, WEBER K. *The triple bottom line: how today's best run companies are achieving economic, social and environmental success – and how you can too*. Nova York: John Wiley & Sons; 2006.
30. SIDIROPOULOS M, MOUZAKITIS Y, ADAMIDES E, GOUTSOS S. Applying sustainable indicators to corporate strategy: the eco-Balanced Scorecard. *Environmental research, engineering and management*. 2004;1(27):28–33.
31. SIMONS R. *Performance Measurement and Control Systems for Implementing Strategy*. Upper Saddle River: Prentice Hall, Inc.; 2000; 348 p.
32. SIMPSON, C.R.; RITCHIE, L.D.; ROBERTSON, C.; SHEIKH, S.; McMENAMIN, J. Effectiveness of H1N1 vaccine for the prevention of pandemic influenza in Scotland, UK: a retrospective observational cohort study. Publicado em 26 de junho de 2012.
33. The Natural Step. The Natural Step Framework Guidebook 2000. <http://www.ruralsustainability.org/files/TNSFrameworkGuidebook1.pdf> Acesso em 15/7/2012.
34. VOELPEL SC, LEIBOLD M, ECKHOFF RA, DAVENPORT T,H. The tyranny of the Balanced Scorecard in the innovation economy. *Journal of Intellectual Capital Bradford*. 2006;7.

¹Os criadores do BSC afirmam que este pode ser constituído de diferentes perspectivas, além das quatro originais, e sua utilização não pode ser vista como uma “camisa de força”, ressaltando a flexibilidade da aplicação do BSC (KAPLAN; NORTON, 1996, p. 34).

CAPÍTULO 2

Estratégias para a Sustentabilidade: o Caso das Embalagens de PET no Brasil

Leandro Fraga Guimarães

1 Introdução

O mundo como conhecemos resultou das transformações dos séculos XIX e XX. Foi nesse período que se deu o grande crescimento populacional da história da ocupação humana na Terra, que resultou nos mais de sete bilhões de coabitantes que temos hoje. Foi, também, o tempo de uma sequência quase ilimitada de inovações, em um processo que se intensificou no Renascimento, acelerou-se muito no século XIX, mas que, no século XX, foi se materializando em muitos e novos benefícios perceptíveis – não obstante nem sempre alcançáveis para a maior parte das pessoas – ao converter ciência e técnica em produtos em uma escala historicamente única. O século XX, finalmente, é da massificação, tanto no sentido do enorme crescimento das populações quanto no da disseminação e incremento do consumo de bens e serviços; mas que não se distribuíram de forma equânime, muito pelo contrário.

[Prahalad \(2005\)](#), [Hart \(2006\)](#) e [Mahajan e Banga \(2006\)](#), cada um com sua ênfase, chamaram a atenção do mundo para o número de pessoas (estimado por Mahajan e Banga em 86% da população mundial; as estimativas mais recentes estão em torno de 57%, ou aproximadamente quatro bilhões de pessoas) que, embora não tenham o hábito de consumir como os habitantes dos países desenvolvidos, nem tenha renda para tanto, representam uma extraordinária oportunidade para negócios nas mais diversas áreas.

É fato conhecido, contudo, que muitos dos insumos necessários à fabricação de diversos produtos de consumo estão ficando escassos, o que lança novos desafios a quem queira ampliar sua produção para uma escala capaz de atender a esse enorme plantel de não consumidores. Como diz em *Uma verdade inconveniente*, o ex-vice-presidente americano Al Gore, agraciado com o Prêmio Nobel da Paz de 2007: “Nós estamos testemunhando uma colisão maciça e sem precedentes entre nossa civilização e a Terra.” Incluir esses quatro bilhões de novos consumidores, mantendo os atuais padrões de usos de recursos, eficiência de produção e de consumo, não soa minimamente viável.

Além disso, as necessidades desse imenso público ainda a ser atendido podem ser, e por diversas razões, muito diferentes daquelas encontradas nos consumidores atualmente conhecidos pela maioria das empresas, majoritariamente as internacionais.

Assim, à ideia de “vantagem competitiva sustentável” – que antes dizia respeito, fundamentalmente, às vantagens comparativas das empresas entre si ao longo do tempo – junta-se uma nova dimensão, dada a premente limitação dos

insumos, inclusive aqueles mais básicos (água e energia, por exemplo): mesmo que, tecnicamente, uma empresa apresente uma cadeia de valor com desempenho significativamente superior ao dos concorrentes, e tenha vantagens tanto em termos de produto quanto de processo, terá condições de seguir mantendo esses resultados frente aos novos desafios, apresentados tanto pela tipologia desses novos consumidores a serem incorporados, quanto por seu volume, em um cenário de recursos cada vez mais escassos?

A expressão “massificação sustentável” pretende reunir aqui os dois conceitos: o da inclusão de um número significativo de novos consumidores – em muitos aspectos potencialmente diversos daqueles até hoje atendidos por grande parte das empresas – e o da sustentabilidade, em um sentido amplo, que não diz respeito apenas às questões de boas práticas na relação com o ambiente, mas também às formas de manter o negócio ativo e próspero diante da necessidade de produzir cada vez mais, com cada vez menos recursos.

O Brasil, pelo tamanho do seu mercado potencial e pelas características tanto de renda quanto da sua distribuição, é uma interessante base de estudo para entender melhor as possibilidades e necessidades dessa massa de pessoas que se situa parcial ou quase completamente fora do mercado de consumo. Assim, conhecer melhor o que e como aqui se produz e se consome pode trazer luz à maneira como melhor estruturar essa nova forma de produzir e consumir.

Um exemplo particularmente interessante deste processo vem das garrafas de PET, usadas largamente no mundo para embalar refrigerantes, água mineral, óleo de cozinha e tantos outros produtos.

O PET já foi muitas vezes apontado como uma embalagem contrária aos interesses ambientais e da sustentabilidade. Com tecnologia, inovação e esforços em diversos aspectos, é reconhecidamente hoje, no Brasil, como em outros países, um produto com imagem em ascensão – e taxas de reciclagem entre as mais altas do mundo, a maior, de longe, entre os plásticos, e muito superiores a outros materiais como vidro ou papel. Para que isso ocorresse, foi preciso que os investimentos dos diversos atores da cadeia produtiva brasileira estivessem muito fortemente alinhados, e com a preocupação voltada para o ciclo de vida completo da embalagem, não apenas para as conveniências do seu primeiro uso. Foi um processo que tomou anos para se desenvolver, sem nenhum tipo de apoio ou incentivo legal ou fiscal. Este esforço coletivo foi estimulado e, muitas vezes, orientado, pela Associação Brasileira da Indústria do PET, a Abipet, que congrega fabricantes de resina PET, equipamentos, fabricantes de embalagens e recicladores.

O êxito deste processo pode ser comprovado pelos números: o fenômeno do aumento de consumo das classes mais baixas no Brasil fez do PET uma

embalagem cada vez mais utilizada e – ao mesmo tempo e sem paradoxos - cada vez menos impactante para o meio ambiente.

Em resumo, o que se procura com este capítulo é entender, a partir das experiências da Abipet e suas afiliadas, e da revisão da literatura, quais são as práticas que levaram a esta grande evolução na cadeia produtiva do PET, e fazer uma contribuição para que seja cada vez mais possível incorporar ao mercado, de forma inovadora, lucrativa e realmente sustentável, esses novos consumidores da base da pirâmide, levando em conta suas especificidades e os desafios trazidos pelo ambiente neste novo século.

2 O modelo conceitual e estrutura metodológica

Pela natureza deste estudo, foi necessário adotar um conjunto de abordagens capaz de fornecer os elementos necessários para a discussão tanto a respeito do conceito de descartáveis e sua história na sociedade moderna, bem como do seu impacto crescente, como também analisar aquelas práticas ligadas à sustentabilidade da embalagem PET utilizadas pelas empresas com atuação no mercado brasileiro, ainda que estes não estejam estabelecidos ou descritos de maneira formal, para podermos auferir o papel que a Abipet teve no processo.

Assim, foi preciso pesquisar inicialmente na literatura disponível sobre a evolução do consumo de descartáveis propostos por alguns dos autores mais referenciados sobre o tema, o que será descrito a seguir.

Na sequência do trabalho, foi construído um conjunto de elementos que, de acordo com os autores identificados, seriam necessários para a adequação do desenvolvimento, fabricação e distribuição de produtos e serviços, com menor impacto para o meio ambiente. A partir destes dados, foi elaborado um questionário aberto para a Abipet, para que pudéssemos compreender o seu papel como indutora e/ou promotora do ciclo da reciclagem de PET no Brasil.

Foram utilizados majoritariamente, em suma, dados primários coletados através de entrevistas com a direção da Abipet, representada por seu coordenador de relações com o mercado, Hermes Contesini, além de dados secundários vindos das diversas fontes listadas e descritas ao longo do trabalho.

Adicionalmente à revisão bibliográfica e à pesquisa já descritas, foram consultados dados de fontes secundárias que irão compor este estudo, as mais confiáveis em cada caso:

- Para os dados populacionais e de renda, o IBGE;
- Para os dados sobre os mercados de produtos de consumo, os dados das associações brasileiras de cada setor (como Abipet [Associação Brasileira da Indústria do PET], Cempre [Compromisso Empresarial para a Reciclagem] e Abiplast [Associação Brasileira da Indústria do Plástico]), que têm informações regulares e consagradas pelos próprios fabricantes sobre as vendas de seus produtos.

3 Os descartáveis, seu impacto, e o PET

3.1 A origem dos descartáveis

O filósofo francês Gilles Lipovetsky lembra em seu livro *A felicidade paradoxal* uma frase do também filósofo – e também francês – Claude Levi Strauss, escrita em trabalho de 1946: Levi Strauss dizia que o consumo moderno fazia com que os americanos se comportassem como crianças, sempre à espreita de uma novidade.

E havia uma avalanche de novidades, fazia décadas seguidas, por mais de um século. Graças à Revolução Industrial – e às obras de infraestrutura que possibilitaram grandes melhorias logísticas na Europa e nos EUA – o período da maciça mecanização da produção tornou acessível, a camadas crescentes de pessoas, um sem-número de novos produtos. Das coisas mais fundamentais, como arados e ferramentas, às menos essenciais, como os chicletes (lançados, em 1872, pelo norte-americano Thomas Adams, Jr), o consumidor via um desfile cada vez mais amplo de novidades.

Há um fato simultâneo a este, no entanto, que é de grande importância para a compreensão do que viria a seguir: de acordo com Giles Slade, a “cultura do descartável” teve início nos EUA ainda em meados do século XIX, quando uma “variedade de matérias-primas baratas se tornaram disponíveis para a indústria” (SLADE, 2006). Dois exemplos:

- Surgiram produtos de papel para substituir os de tecido, mesmo os mais curiosos, como os chamados “paper bosoms”, frentes de camisa descartáveis de papel, acompanhadas de colarinho e punhos do mesmo material. Segundo Slade (2006), teriam sido produzidos 150 milhões destas camisas descartáveis e seus complementos nos EUA, apenas em 1872;
- Com o barateamento do aço, foi possível substituir as rolhas de borracha pelas tampinhas de aço com interior de cortiça, inventadas por William Painter, o fundador da Crown Cork, por volta de 1890.

O mesmo William Painter, como descreve Slade (2006), estimulou um de seus melhores vendedores, King Camp Gillette, a inventar novos produtos que, como as tampinhas, fossem utilizados apenas uma vez, e depois descartados. Pensando nisso, Gillette criou sua própria empresa, em 1905, para produzir as famosas lâminas de barbear descartáveis que levam seu nome.

Esta “cultura do descartável” foi se disseminando pelos EUA com mais rapidez, mas também se popularizou em outras partes do mundo, principalmente

porque as empresas americanas ampliaram seus mercados fora do seu país de origem; e também porque, com o advento da Primeira e da Segunda Guerras Mundiais, muitos destes produtos se tornaram populares nos países em que as tropas americanas combatiam na Europa, como também lembra Slade (2006).

Foi também no século XX que a indústria química viu sua importância crescer de forma muito intensa, particularmente no desenvolvimento de produtos e matérias-primas novas, que substituíam aquelas tradicionais, naturais, com eventuais vantagens relevantes de preço, disponibilidade e qualidade. Os plásticos são um bom exemplo deste tipo de produto: matéria-prima de substituição por excelência, as resinas plásticas foram sendo criadas e desenvolvidas para atender às necessidades crescentes de consumo de uma população que se multiplicava intensamente ao longo do século XX, e cuja renda aumentava ainda mais rapidamente, como vemos na [Figura 2.1](#).

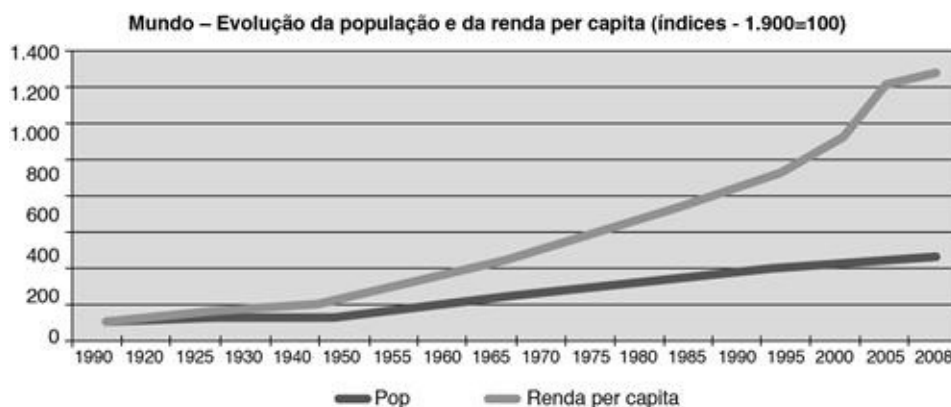


FIGURA 2.1 Evolução global da população e da renda. Fonte: Elaboração dos autores, a partir de dados do US Census Bureau e de DELONG (2006).

Era preciso, cada vez mais rapidamente, encontrar alternativas de matérias-primas que se adequassem a este constante crescimento no consumo, como os plásticos.

3.2 O surgimento do PET

O PET é uma das resinas plásticas mais recentemente lançadas. O desenvolvimento da utilização de PET (um tipo de poliéster) para aplicações comerciais em garrafas de plástico começou no final dos anos 1960, e intensificou-se durante o período de 1971-1975, como conta Thomas E. Brady PhD, um dos pioneiros do setor e sócio de uma empresa especializada na resina, a PTI ([PTI, 2012](#)). Este esforço de P&D foi realizado, principalmente, em várias

empresas de manufatura de plástico, vidro e lata nos EUA e na Europa, que viram o potencial de garrafas PET para substituir vidro e latas – uma ameaça aos seus negócios existentes e, ao mesmo tempo, uma oportunidade para novos negócios. As duas empresas nos EUA que levaram este esforço de inovação adiante com mais intensidade foram a Continental Can Co., um produtor líder com um grande interesse nas implicações do uso de PET em seus negócios de lata de alumínio, e a Owens-Illinois, Inc., também um produtor líder no setor de embalagens, preocupado com os eventuais impactos em seu negócio de garrafa de vidro.

Ainda segundo a PTI ([PTI, 2012](#)), tanto a Continental Can quanto a Owens-Illinois empregaram substanciais esforços de P&D orientados para o desenvolvimento de tecnologia de garrafa PET, e as duas empresas iniciaram a comercialização desta tecnologia para aplicações de refrigerantes carbonatados no período de 1975-1982.

Com o alto volume potencial de vendas de garrafas de PET para a indústria de refrigerantes, outras empresas se interessaram também por este mercado. Estas empresas – incluindo *Hoover Universal* (depois Johnson, Inc., Schmalbach Lubacca, e, hoje, Amcor.), Plásticos Sewell (hoje Constar) e Amoco (hoje, Silgan) – não tiveram, entretanto, o mesmo êxito que a Continental Can e a Owens Illinois neste período.

Mais adiante, ainda de acordo com a PTI ([PTI, 2012](#)), uma vez que o negócio de garrafas PET tornou-se um produto comercial e atingiu o sucesso, os novos operadores no negócio de fabricação rapidamente se desenvolveram, o que acabou por criar um excesso de oferta de embalagens, e os preços caíram drasticamente. Com a queda dos preços e a multiplicação de fornecedores, tornou-se cada vez mais evidente para os líderes técnicos, incluindo Continental Can e Owens Illinois, que não só eles teriam dificuldade em recuperar seus investimentos em P&D, como também que seus respectivos mercados de origem, embalagens de vidro e lata, estavam sob severo ataque a partir do PET. Assim, tanto a Continental Can quanto a Owens Illinois optaram por vender seus negócios de garrafa PET e concentrar os seus esforços em suas atividades mais estabelecidas, e de capital intensivo.

Isso estimulou também alguns fornecedores a se concentrarem no desenvolvimento de aplicações que não fossem garrafas de refrigerantes, como outros produtos alimentícios, higiene pessoal, água mineral, dentre outros. O PET continuou a substituir outros materiais de embalagem, com o desenvolvimento do envase a quente (*hot fill*), o uso em bebidas isotônicas (1985), sucos (1990), água (2000), servindo também como embalagem para vinho, cerveja, comida de bebê, e uma série de outros produtos em que se

usavam, tradicionalmente, embalagens de vidro ou metal.

3.3 Os efeitos do consumo de descartáveis no século XX

Muitos anos antes do PET se tornar uma realidade mercadológica, no entanto, aquela cultura do descartável, que começou ainda no século XIX, mas que ganhou fôlego intenso a partir do século XX, como descreve Slade (2006), já preocupava pelas suas eventuais consequências futuras.

No início dos anos 1960, Vance Packard, um jornalista, escritor e crítico social norte-americano já alertava para o volume de embalagens e produtos descartáveis que eram lançados fora, todos os dias, pelos norte-americanos. Latas de refrigerante se misturavam a frigideiras descartáveis de alumínio e tubos de aerosol metálicos contendo preparados como “omeletes, massa para bolo, cremes de frutas, massa de tomate, molho de churrasco... Mais de cem milhões de tubos de creme batido esguichável estavam sendo vendidos anualmente. Basta jogar fora o tubo usado” ([PACKARD, 1965](#)). A preocupação primordial estava nos limites aparentemente absurdos a que esta onda iria chegar: “Um diretor de vendas da *Aluminium Company of America* anunciou estar próximo o dia em que embalagens substituirão panelas e caçarolas. Estavam sendo planejadas embalagens elétricas para alimentos, com seus próprios plugs, e estavam sendo preparadas vasilhas para carnes pré-acondicionadas, que seriam utilizadas apenas uma vez para cozinhar o alimento” ([PACKARD, 1965](#)).

E havia mesmo um movimento tão intenso, neste sentido do mero descarte, que um fabricante de descascadores de batatas apostava que, ao passar a fabricá-los com uma cor exatamente igual à das cascas da batata, isso provocaria uma onda espetacular de novas vendas:

“Como a maioria das pessoas embrulha as cascas em jornais [...], imaginamos que tão pronto larguem o descascador ele desaparecerá” no meio das cascas “e será jogado fora. No próximo ano, esperamos dobrar nossas vendas” ([PACKARD, 1965](#)).

Packard alerta para que esta enorme quantidade de matérias-primas de que eram feitas estas embalagens e produtos descartáveis – ou descartados precocemente – ia simplesmente para o lixo, sem que fossem reaproveitadas para nenhum uso posterior. Ele cita, como um alerta relevante, a frase de Fairfield Osborn, Jr.

“Nós, americanos, usamos nos últimos 40 anos maiores quantidades dos recursos mundiais do que todos os povos do mundo usaram nos 4.000 anos de história registrada até 1914 [...]. O homem está se tornando consciente dos limites da Terra” ([PACKARD, 1965](#)).

Passados mais de 50 anos do lançamento do livro de Packard – e quase 60 da edição de *The Limits of the Earth*, do citado Fairfield Osborn Jr. –, as preocupações seguem aumentando quanto a estes limites, e de quão rápido chegaremos a eles, se não fizermos mudanças importantes na nossa forma de produzir e consumir. O que veremos a seguir – no caso do PET no Brasil e da atuação da Abipet e suas filiadas – oferece pistas interessantes a respeito de algumas destas mudanças necessárias.

4 O PET no Brasil, a Abipet e suas afiliadas

4.1 O PET no Brasil

Aquele movimento global de expansão no uso do PET teve seus reflexos aqui no Brasil, embora não simultaneamente – a resina foi introduzida aqui no final dos anos 1980, mais de 10 anos depois da sua estreia nos EUA –, e em escala compatível com a pouca maturidade do mercado local.

Para conhecer detalhes da história do PET, sua evolução, e do desenvolvimento da reciclagem do PET no Brasil, entrevistamos Hermes Contesini, responsável pela área de relações com o mercado da associação, e que, estando na entidade desde 1998, participou ativamente dos fatos e conhece em detalhes a sua história.

As [Figuras 2.2](#) e [2.3](#) mostram a evolução deste consumo ao longo dos últimos anos, e a proporção pequena, ainda hoje, do consumo brasileiro frente ao mundial.

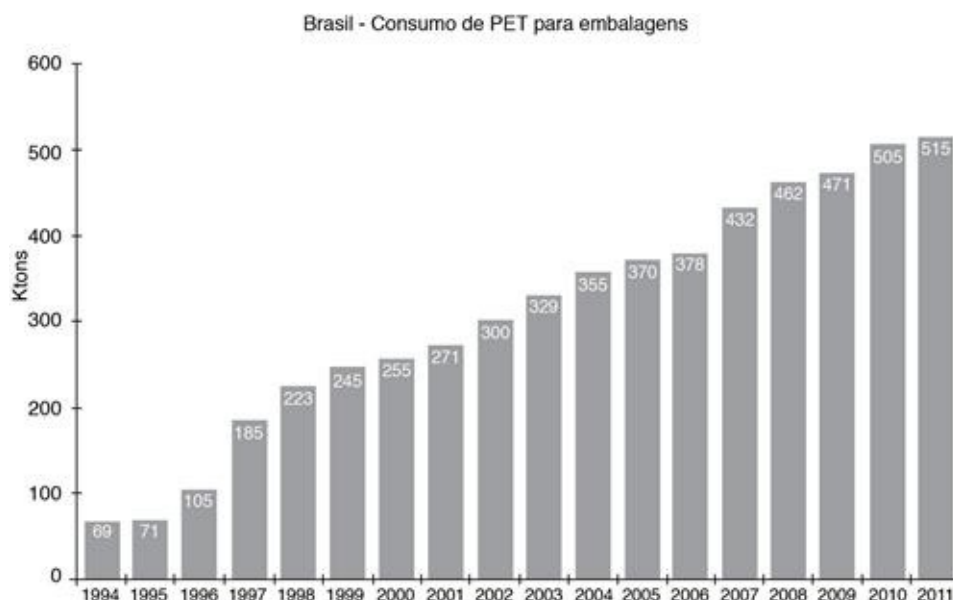


FIGURA 2.2 Histórico do consumo de PET no Brasil. Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados da Abipet.

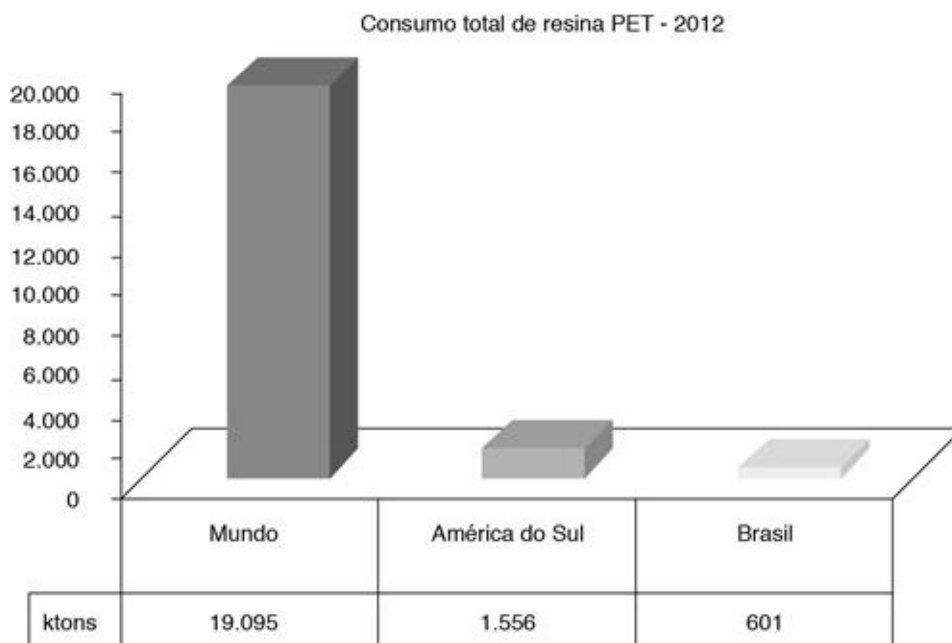


FIGURA 2.3 Consumo comparativo de PET. Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados da Noûs Consulting e Abipet.

De toda forma, o uso mais intenso da resina PET no Brasil só se deu no início dos anos 1990, com um investimento da Celbrás em Poços de Caldas, mas em especial depois da formação da Rhodia-ster (atualmente, parte do Gruppo Mossi & Ghisolfi, da Itália), então uma subsidiária do grupo francês Rhône-Poulenc (que, por sua vez, é hoje parte do grupo belga Solvay).

A Rhodia-ster nasceu com a missão de reunir todas as unidades do grupo Rhône Poulenc na América do Sul relacionadas com poliéster (a fabricação da principal matéria-prima do PET, o ácido tereftálico purificado – PTA –, na Rhodiaco, em Paulínia-SP; fibras têxteis; não tecidos; filmes), além daquelas diretamente ligadas ao PET, em particular (a fabricação de resina PET propriamente dita, e de fibras de poliéster, em Poços de Caldas-MG, que pertenciam a Celbrás; a fabricação de embalagens PET, em São Paulo-SP e Poços de Caldas-MG; e a reciclagem de PET, em Indaiatuba-SP), em um ciclo completo. Com a operação iniciada em 1994, e a capacidade produtiva aumentando fortemente nos anos seguintes, a empresa dominava a cadeia de produção da resina, no seu ciclo de vida inteiro, da produção da matéria-prima até a reciclagem das garrafas.

E aqui há um ponto fundamental para o tema deste artigo: desde a concepção inicial do que seria a Rhodia-ster, a direção da empresa entendeu que seria necessário não apenas integrar as operações do primeiro ciclo da embalagem PET – matéria-prima principal, fabricação da resina e fabricação da embalagem –, mas que se mostraria crucial para o êxito a longo prazo incluir a reciclagem da

resina na nova empresa que se formava. Foi, provavelmente, o primeiro grande projeto de fabricação de um termoplástico que já continha no seu desenho inicial o ciclo completo da resina, no conceito de *berço ao berço*.

Houve, a partir da criação da Rhodia-ster, um grande desenvolvimento dos usos de PET, tanto em volume quanto em diversidade, ao longo da segunda metade dos anos 1990, como lembra Hermes Contesini. Como podemos ver no gráfico anterior, o consumo nacional crescia a taxas expressivas ano a ano, muito estimuladas pelas iniciativas de desenvolvimento de produto e aplicação por parte da empresa e de seus clientes e concorrentes.

E não é que as garrafas descartáveis fossem o único caminho para o PET, como afirma Hermes Contesini: tanto no Brasil, quanto em muitos outros países do mundo, foram lançadas garrafas retornáveis de PET, que cumpriam o mesmo ritual das de vidro na logística reversa. Chamadas de RefPET (*refillable PET*), chegaram a ter participação relativamente importante no mercado. No entanto, no Brasil, como em muitos outros lugares, o transporte e a armazenagem das garrafas retornáveis eram considerados inconvenientes pela grande maioria dos consumidores – e também pelos comerciantes, que se viram livres para utilizar para outros fins mais relevantes as áreas significativas que antes eram obrigados a destinar aos cascos vazios de refrigerante e cerveja (a cerveja, no Brasil, nos supermercados e padarias, passou a ser majoritariamente vendida em garrafas de vidro e latas, ambas descartáveis). Assim, o PET retornável – que também é reciclável - acabou por ser praticamente abandonado aqui, embora subsistam iniciativas em outros países, e também no Brasil (as engarrafadoras da Coca Cola Norsa, Guararapes, e Vonpar, entre outras, relançaram a embalagem retornável de dois litros no final de 2011, em Salvador e Feira de Santana; Recife; Tubarão, Araranguá e Criciúma-SC, respectivamente), mas os consumidores, globalmente, em sua maioria, parecem preferir ainda a garrafa de PET descartável e reciclável.

4.2 A Abipet

Tamanho crescimento na adoção das embalagens PET a partir dos anos 1990 acabou por gerar o desejo nas maiores empresas do setor em terem uma entidade que os representasse nos seus interesses mais diretos. Assim, foi criada aquela que hoje é conhecida como Abipet – Associação Brasileira da Indústria do PET.

A então chamada Abepet (Associação Brasileira dos Fabricantes de Embalagens de PET) nasceu em 15 de agosto de 1995. Com o crescimento do mercado, empresas ligadas à produção de equipamentos e insumos acabaram por aderir à Associação, em prol de um mercado comum. Assim, a entidade que

abrigava fabricantes de embalagens evoluiu para a Abipet.

Atualmente, a entidade congrega empresas fabricantes de Resinas, Preformas, Frascos e Garrafas, Recicladores e um grupo de Tecnologia, com fabricantes de equipamentos e insumos. É um mercado bastante concentrado, considerando o número de concorrentes – com tendências a concentrar ainda mais. Por isso, apesar de contar com “apenas” 21 Associadas, a representatividade da Abipet é superior a 75% do setor, e 100% no caso dos fabricantes de resina, como recorda Hermes Contesini.

A Abipet tem por responsabilidade cuidar da imagem das embalagens PET, promover sua reciclagem, levar conhecimento acerca das mesmas, incentivar seu uso pelos mais variados setores e observar – indicando as ações, quando necessário –, a movimentação das Leis, ações e outras iniciativas que afetem o desenvolvimento do setor.

De modo geral, boa parte da evolução das garrafas de PET ao longo das últimas duas décadas foi liderada pelos fabricantes de embalagens, associados à Abipet, e pelos usuários (envasadores de bebidas, alimentos e produtos de limpeza, entre outros) em busca de embalagens mais leves, resistentes e mais recicláveis. Contudo, a entidade teve um papel muito relevante como incentivadora deste processo, como palco de discussão de políticas e diretrizes para o setor, e mesmo como fonte de informações técnicas para aquelas empresas que não contavam com este conhecimento internamente.

Os comitês da Abipet, em especial o técnico e o de reciclagem, foram o local de intensas discussões sobre a embalagem, suas características, e como torná-la mais reciclável – e mais efetivamente reciclada. Nestes comitês, representantes das empresas associadas discutem alternativas e soluções para resolver os muitos problemas que a reciclagem de PET tem em um país em que os conceitos de desenvolvimento sustentável ainda encontram muitos desafios por superar, e como a entidade vai agir para contribuir para esta superação.

Estes desafios sempre foram muito relevantes:

- A coleta de resíduos sólidos urbanos é, na maior parte das cidades brasileiras, feita de forma parcial – porque não cobre toda a cidade – e sem nenhuma preocupação com os aspectos de reutilização e reciclagem posteriores. Isso leva a múltiplas contaminações entre os resíduos, em especial entre os orgânicos e os não orgânicos, o que dificulta, encarece e torna sobremaneira mais complexa a separação, quando não a inviabiliza completamente – caso do papel que, muitas vezes impregnado por material orgânico, não tem recuperação viável posterior;
- Embora este quadro tenda a mudar, como veremos mais adiante neste artigo, a realidade ainda é fundamentalmente esta;

- A Abipet foi o agente majoritariamente escolhido pelo segmento do PET para canalizar as discussões a respeito do tema, e contribuir com o setor público nos debates sobre como encaminhar o assunto, principalmente no que diz respeito à Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Regra geral, não há incentivos públicos no Brasil para o processo de reciclagem em si, para nenhum material, ao contrário da maioria dos países. Na verdade, durante um período na década de 1990, houve praticamente um importante “desincentivo”, no caso do PET: o IPI da resina PET reciclada foi majorado pelo Governo Federal e ficou mais alto que o da resina virgem, o que quase inviabilizou completamente a indústria nascente da reciclagem. A Abipet foi o agente que conduziu as negociações para a retirada desta barreira;
- Por não haver incentivo oficial para a reciclagem, toda a cadeia precisa se estruturar buscando o resultado econômico dentro das atividades cotidianas, e no prazo mais curto. Embora isso não seja ruim em si, traz alguns efeitos que são particularmente delicados quando se trata de desenvolver um processo de reciclagem que envolve literalmente milhares de pequenas empresas, cooperativas de catadores ou mesmo indivíduos, que não têm recursos ou acesso a informação e *conhecimento* para desenvolverem sua atividade de maneira mais segura, técnica e rentável. Quanto menos estruturado e sólido é o elo, mais desafiadora é esta realidade. A Abipet promoveu diversas formas de incentivo a este grupo fundamental na cadeia brasileira da reciclagem, com vídeos, folhetos e palestras para auxiliar na profissionalização destes agentes. Algumas das empresas filiadas à Abipet também fizeram doações de equipamentos, como prensas, que tornaram o trabalho dos coletores de PET mais seguro e produtivo;
- A Abipet foi o ponto central de diversas iniciativas do setor de PET para informar e contrapor com fatos científicos, falácias e crendices, nos mais diversos setores da sociedade: políticos, agentes públicos, jornalistas, profissionais da área ambiental e diversos outros formadores de opinião foram contatados para que conhecessem com mais detalhes a realidade da cadeia produtiva do PET, em especial no que diz respeito à reciclagem;
- Cada agente da cadeia produtiva tem um papel importante a cumprir para que, ao final do primeiro ciclo de vida da garrafa de PET, ela possa ser reciclada com maior êxito, e em maior volume. Algumas providências simples, outras que exigem um pouco mais de investimento, foram adotadas ao longo do tempo para tratar destas questões.

Um dos melhores exemplos do papel da entidade na condução destes esforços é o manual “Diretrizes para Projeto de Garrafas de PET”, que a Abipet lançou,

em meados dos anos 2000, destinado aos profissionais de *marketing* e desenvolvimento de embalagens, que dá informações e dicas a respeito de como torná-las mais adequadas para a reciclagem. O manual foi amplamente divulgado para os profissionais do setor, e está disponível em versão eletrônica no site da Abipet. O manual contém uma série de recomendações, fruto de muitas horas de discussão do comitê técnico da entidade. A seguir, estão as recomendações.

Para o corpo das embalagens

COMPONENTE	IDEAL PARA RECICLAGEM	EXCEÇÕES – CUIDADOS
Material	Somente resina PET	
Cor	Transparente e sem cor	Outros materiais ou componentes a serem misturados para fabricação das embalagens devem respeitar a legislação pertinente e recomendações dos órgãos competentes (ANVISA, CETEA, ITAL, ADOLFO LUTZ etc.). Além de garantir que a segurança sanitária seja respeitada, a embalagem e seus componentes não podem causar problemas para o processo de reciclagem
Estrutura	Deverá ser facilmente compressível	Garrafas de grande volume (maior que dois litros) podem ser excluídas dessa recomendação, caso demandem rigidez para proteção do conteúdo visando garantir segurança no uso e para evitar deformação durante o transporte
Outros: alça	Garrafas que requeiram alças de segurança devem usar pegadores de PET incolor	Caso necessário, deve ser usado plástico com densidade específica inferior a 1,0g/cm ³
Base-cup	Não deverá ser usado	

Para a tampa

Plástico	Deverá ser fabricada com materiais de densidade específica inferior a 1,0g/cm ³
Alumínio	Não deverá ser usado

Vedante	Deverá ser fabricado com materiais de densidade específica inferior a 1,0g/cm ³	Fabricantes de tampas que ainda usem vedantes “cartonados”, metalizados ou materiais plásticos com densidade igual ou superior a 1,0g/cm ³ deverão migrar para materiais adequados à reciclagem
---------	--	--

Para o rótulo

Recomendação genérica	Devem ser fisicamente removíveis e separáveis por densidade ou método de flotação aérea, não deixando adesivo ou tinta sobre as garrafas	Caso necessário, deve ser usado rótulo de plástico de densidade específica inferior a 1,0 g/cm ³ . Os rótulos de PVC e os laminados metálicos têm densidade próxima do PET, não permitindo separação em meio líquido – o mais usado pelas recicladoras – dificultando a reciclagem
<i>Sleeve</i>	Rótulos elásticos de PE/PP são desejáveis	
Papel	Não é recomendado	A cobertura da cola deve ser apenas parcial. Cobertura total deve ser evitada. A tinta não deve migrar para a embalagem
Termoencolhível	Rótulos de OPS, de poliolefina, ou de PET com tinta removível a quente são desejáveis	
Autoadesivo	Não é recomendado	Deve ser removível sem deixar aderências na embalagem
Tinta de impressão	Não deve migrar para as embalagens	
Impressão direta nas garrafas	Não deve ser usada	É desejável a mudança para rótulos favoráveis aos processos de reciclagem
BOPP	Deve ser removível sem deixar aderência	
Adesivos para rótulos	Deve ser removível sem deixar aderência	

Outras recomendações

Novos	Contemplar no projeto rótulos que
-------	-----------------------------------

desenvolvimentos	sejam fisicamente removíveis e separáveis por densidade ou método de flotação aérea, sem deixar aderência ou tinta nas garrafas	
Etiqueta de preço	Como as etiquetas de preço não podem ser facilmente removidas durante o processo de reciclagem, o varejista deve ser orientado a fixá-la sobre o rótulo ou tampa	
Complementos	Deve ser solicitado/orientado ao atacadista e/ou consumidor que todos os complementos, como elásticos, brindes <i>etc.</i> sejam removidos quando as garrafas forem descartadas	
Procedimento para descarte	Deve ser recomendado aos consumidores que amassem a garrafa no sentido longitudinal e recoloquem as tampas antes do descarte. Isso reduz o volume transportado e facilita a prensagem	Quando forem utilizados materiais divergentes dos recomendados em tampas, rótulos ou complementos, esta informação deve constar na embalagem para que estes sejam retirados antes do descarte (ver orientação da Abipet)
Parâmetro de reciclagem para projetos de embalagens	Etiquetas, rótulos, tinta de impressão <i>etc.</i> deverão ser removíveis e os adesivos não devem continuar nas garrafas quando elas forem lavadas em solução de soda cáustica a 1,5% por 15min., à temperatura de 85°C a 90°C	
Aplicação das diretrizes	A partir de 2007, a Abipet passou a realizar avaliações e premiações sobre embalagens que contemplem as orientações deste documento	

Esta última observação do Manual também foi um importante estímulo ao processo. A Abipet passou a premiar, anualmente, aquelas embalagens mais adaptadas aos conceitos expressos nas diretrizes. Contudo, o Prêmio Abipet não foi estabelecido apenas para novas garrafas; a entidade premiou também, anualmente, as melhores contribuições para a reciclagem do PET vindas dos recicladores, dos estudantes do ensino fundamental e médio, das universidades, e das empresas. Isso foi criando uma rede de informações permanente, que trazia para a entidade muito do que se discutia e fazia sobre o tema na sociedade.

As diretrizes do manual acabaram recebendo a adesão da imensa maioria do

mercado, que hoje compreende muito melhor o seu papel no ciclo de vida do produto.

A tecnologia da reciclagem também avançou, como afirma Hermes Contesini, ao tornar a matéria-prima reciclada muito próxima da resina virgem, graças a técnicas cada vez mais apuradas na separação de materiais estranhos (mesmo após a moagem), sistemas de limpeza e descontaminação mais eficientes e maior automatização. Ao permitir o uso direto do *flake** em processos que exigiam a o processamento de *pellets** previamente à transformação, há economia de energia e são reduzidas as chances de deterioração do material. Com isso, mais e mais produtos passaram a ter no PET uma excelente alternativa para matéria-prima.

Além disso, sistemas de separação aprimorados permitem o total reaproveitamento também de elementos do sistema de embalagem, como as tampas e rótulos. Devidamente separados durante o processo de moagem, esses resíduos são revendidos pelos recicladores para empresas que os utilizarão em outras cadeias industriais.

As tecnologias que permitiram a produção de *flakes* e *pellets* cada vez mais limpos e descontaminados ampliaram seu uso para setores que exigem qualidade muito alta. Assim, além da continuidade do uso em aplicações tradicionais, como vassouras e cordas, produtos de alta tecnologia embarcada (como celulares) e novas embalagens que podem usar até 100% de material reciclado são realidade hoje.

No *site* da Abipet, há também o LevPET, que está sendo trabalhado para ser uma ferramenta multiuso. Nele, os consumidores já podem localizar, a partir da digitação de um endereço, locais para entrega voluntária do PET (daí o nome LevPET) em todo o território nacional. São, literalmente, milhares de pontos. Na versão ampliada do *site* que está em fase final de desenvolvimento, haverá mais interação: prefeituras poderão cadastrar seus pontos e utilizar a ferramenta nas suas cidades e as escolas terão a oportunidade de demonstrar como dar destinação adequada a resíduos recicláveis *etc.*

A Abipet atuou também de forma relevante na divulgação e promoção dos produtos elaborados com resina PET reciclada, de modo a incentivar e valorizar o seu uso. O conjunto destas iniciativas e a determinação da entidade e de suas afiliadas permitiram que a reciclagem de PET no Brasil atingisse um patamar presente em poucos países, como veremos a seguir.

5 A ação da Abipet e os efeitos na reciclagem de PET no Brasil

A história da reciclagem estruturada de PET no Brasil começou em meados da década de 1990, como já dissemos, com a criação da Recipet pela Rhodia-ster. As iniciativas que existiam até então, de catadores dispersos, não permitiam um crescimento mais relevante, nem o desenvolvimento de uma cadeia de consumo de produtos reciclados. A cadeia da reciclagem de Pet está organizada na [Figura 2.4](#).

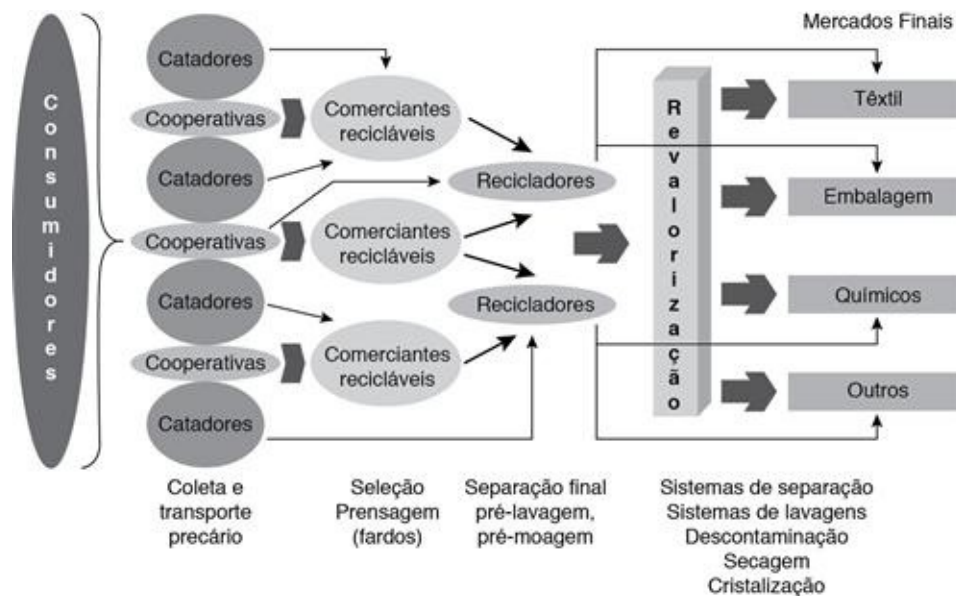


FIGURA 2.4 A cadeia da reciclagem de PET no Brasil. Fonte: Abipet.

Assim, a partir do consumo do produto, a embalagem percorre um longo caminho que passa por catadores organizados ou não em cooperativas, revendedores de material reciclado (que beneficiam apenas rudimentarmente o material, enfardando ou fazendo uma limpeza inicial), recicladores propriamente ditos (que beneficiam o material, produzindo *flakes* ou *pellets*) e os utilizadores do PET reciclado, empresas que vão utilizá-lo como matéria-prima para um sem-número de novos produtos ([Figura 2.5](#)).

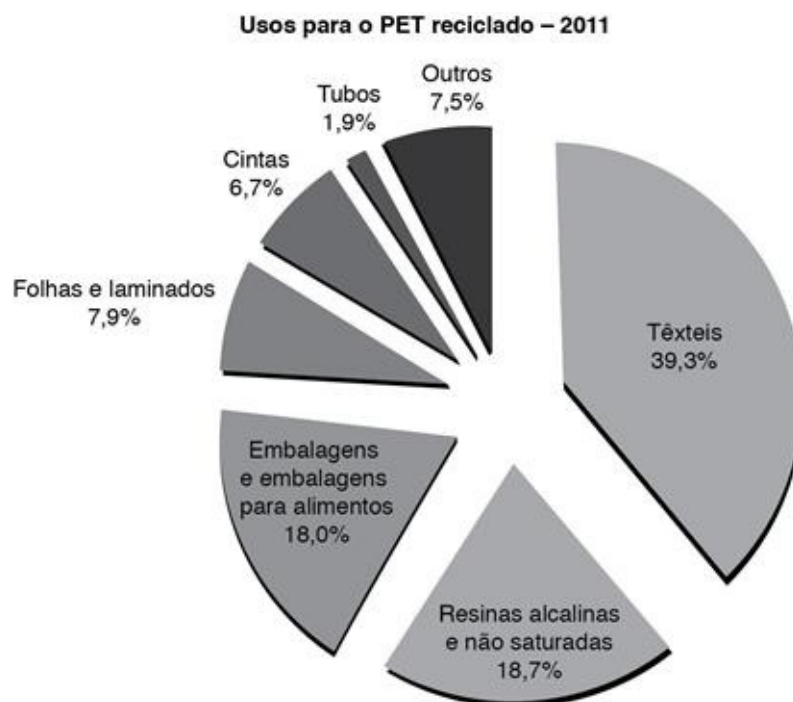


FIGURA 2.5 Usos para o PET reciclado. Fonte: Abipet.

Há poucos países com situação análoga à brasileira: os grandes volumes de PET reciclados no país são integralmente utilizados aqui, como lembra Hermes Contesini, da Abipet. Uma das razões que possibilita isso, também fruto dos esforços de anos da Abipet e suas afiliadas, é a diversidade de utilizações do PET reciclado no país. Esta diversidade só foi tornada possível, segundo Contesini, por alguns fatores:

- O profissionalismo crescente da cadeia de reciclagem, que consegue atrair como clientes empresas estruturadas e de maior porte, e que conta hoje com recicladores utilizando equipamentos e tecnologia de ponta;
- As grandes melhorias de qualidade que o produto vem recebendo nos últimos anos, o que torna possível utilizar o PET reciclado em aplicações e processos industriais com maior grau de exigência técnica;
- A valorização do produto reciclado, em geral, e do PET, em particular, que vem do entendimento amplo da sociedade sobre os benefícios do processo, mas também do trabalho continuado que a Abipet e suas afiliadas fizeram e fazem com os mais variados públicos.

A atuação cada vez mais profissionalizada, estruturada e coordenada desta cadeia trouxe, assim, uma evolução da reciclagem de PET no Brasil que foi muito significativa ao longo destes quase 20 anos, tanto em termos de volume absoluto quanto no que tange ao percentual de PET reciclado, atualmente entre os mais altos do mundo.

A [Figura 2.6](#) mostra a evolução dos dois indicadores.

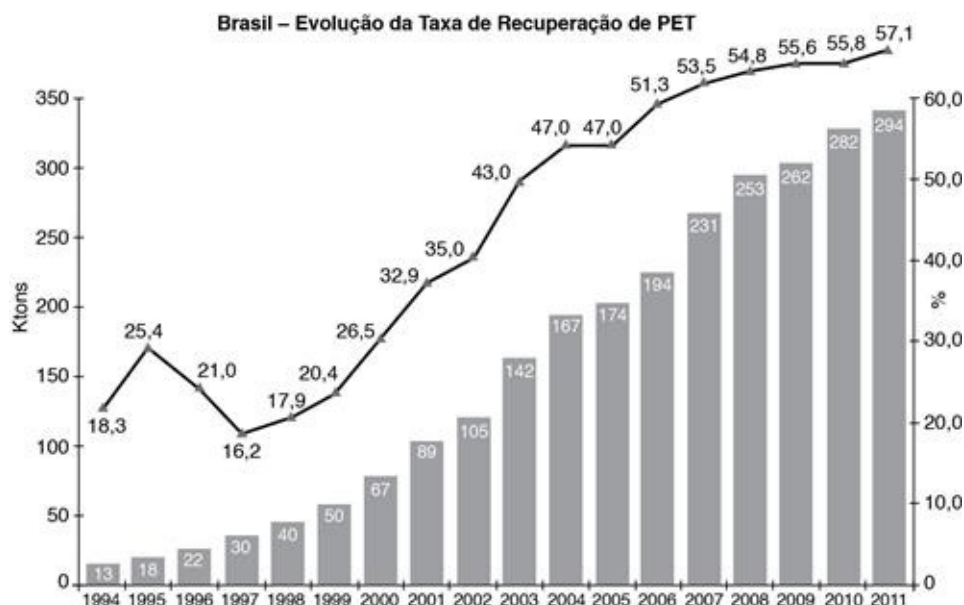


FIGURA 2.6 A taxa de recuperação de PET no Brasil. Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados da Abipet.

Analizando-se os números, é perceptível que a evolução ocorreu de forma consistente, bem como o avanço do percentual do PET recuperado para reciclagem sobre o total do PET vendido para embalagens. Os volumes atingidos, de quase 300 mil toneladas por ano, são muito expressivos, mas ainda mais se considerarmos as dimensões territoriais do Brasil, que impõem um desafio extra a qualquer processo de logística reversa.

A [Figura 2.7](#) demonstra uma curiosa realidade conquistada ao longo dos anos: a Abipet criou um índice que cruza dados de população, escolaridade, área territorial e taxa de reciclagem de diversos países. Dentre aqueles com grandes dimensões territoriais, o Brasil tem as mais altas taxas de reciclagem do mundo, substancialmente maiores que países como Austrália e EUA, em que os desafios logísticos – só para ficar em um elemento – são muito menos relevantes, além da população mais bem educada poder, potencialmente, compreender e contribuir mais decisivamente para a reciclagem.

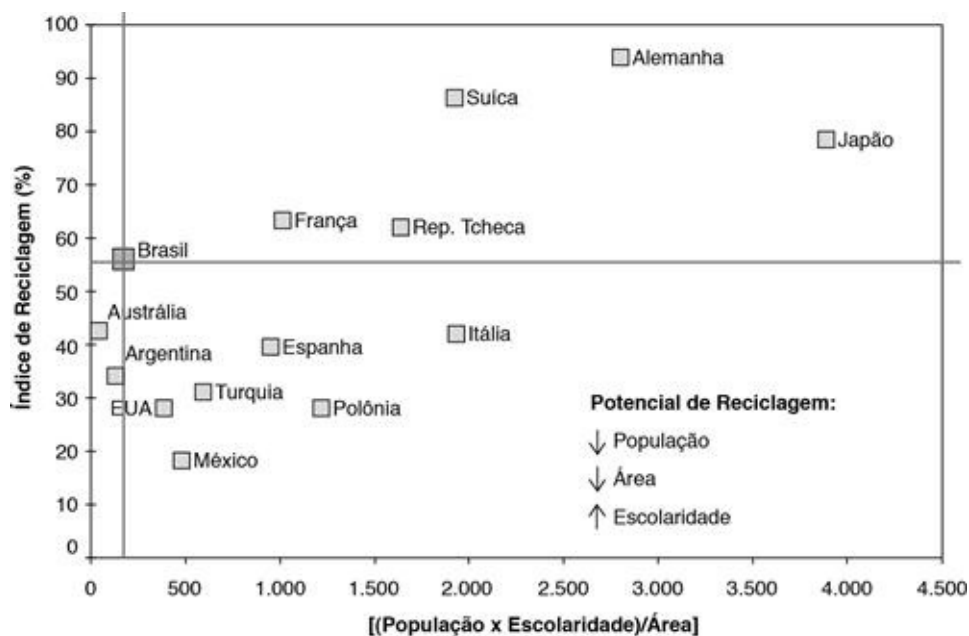


FIGURA 2.7 Reciclagem percentual de PET vs. população, educação e área dos países. Fonte: Abipet.

Os recicladores de PET no Brasil foram capazes de construir uma rede ao mesmo tempo simples, barata e muito capilarizada, para conseguir resgatar as garrafas antes que elas fossem soterradas em lixões.

Infelizmente, os lixões são ainda a realidade de boa parte dos municípios brasileiros. E das 5.565 cidades do país, apenas 766 (ou pouco mais de 13%) terminaram 2012 tendo algum tipo de coleta seletiva implantada para o lixo doméstico, ainda que de forma experimental ou incompleta, segundo dados do Cempre. Mesmo as cidades mais importantes do país não conseguiram implementar, com raríssimas exceções, sistemas seletivos para a coleta no seu território completo. Espera-se para os próximos anos um aumento expressivo destas estruturas nos municípios, em atendimento ao que determina a Política Nacional de Resíduos Sólidos, o que poderá ser de grande valia para a reciclagem de todos os materiais, o PET dentre eles ([Figura 2.8](#)).

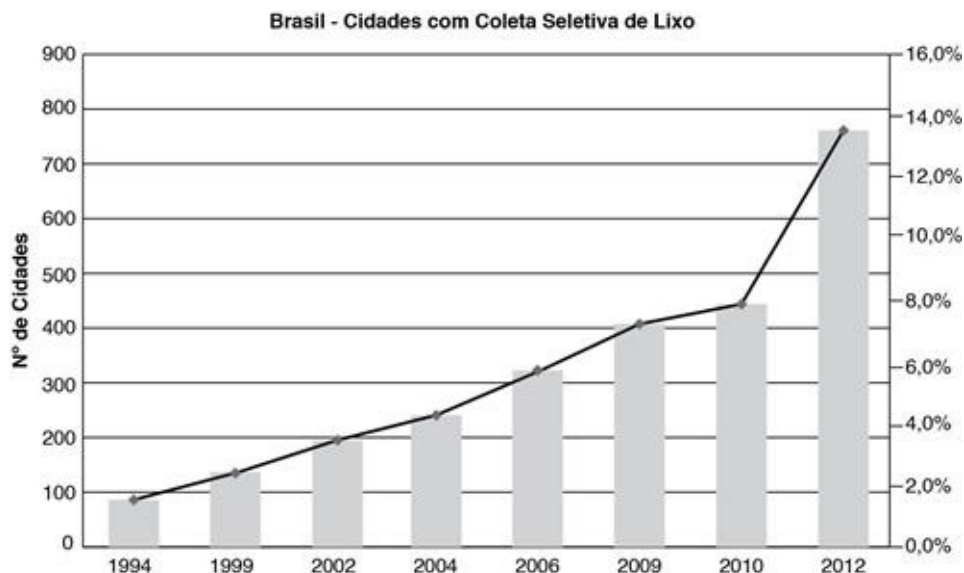


FIGURA 2.8 A coleta seletiva de lixo no Brasil. Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados do Cempre e do IBGE.

O aspecto mais relevante deste cenário é que, já há alguns anos, o acesso às garrafas é o ponto crítico da cadeia para que os índices de reciclagem aumentem. Esta queixa é uma constante nos censos de reciclagem que a Abipet promove, anualmente, desde 2005: os recicladores têm capacidade ociosa, e podem investir rapidamente para aumentá-la, se o mercado exigir; os utilizadores de PET reciclado estão muito satisfeitos com o produto e querem aumentar seu consumo; mas todos eles lamentam que um volume ainda significativo das garrafas esteja condenado a permanecer soterrado nos depósitos de lixo, por falta de sistemas de coleta seletiva, por mais simples que sejam.

Um dos reflexos desta dificuldade crescente em obter o PET para reciclar está identificado na [Figura 2.9](#). O preço das garrafas de PET, no local de obtenção, teve um aumento significativo nos últimos anos. Usando dados do Cempre (preço do material reciclado em diversos estados brasileiros) e da Noûs Consulting (preços da resina PET virgem no Brasil), foi possível constatar que o preço das garrafas na origem atingiu cerca de 40% do preço final da resina virgem, um valor análogo ao obtido na Europa.

Embora este incremento de preço possa ter reflexos positivos para os responsáveis pela coleta do material, as condições da logística brasileira sugerem que este valor, possivelmente, deva ser ajustado um pouco para baixo nos próximos anos, na medida em que o aumento da disponibilidade de garrafas também se ampliar, pelo aumento no número de municípios com coleta seletiva.

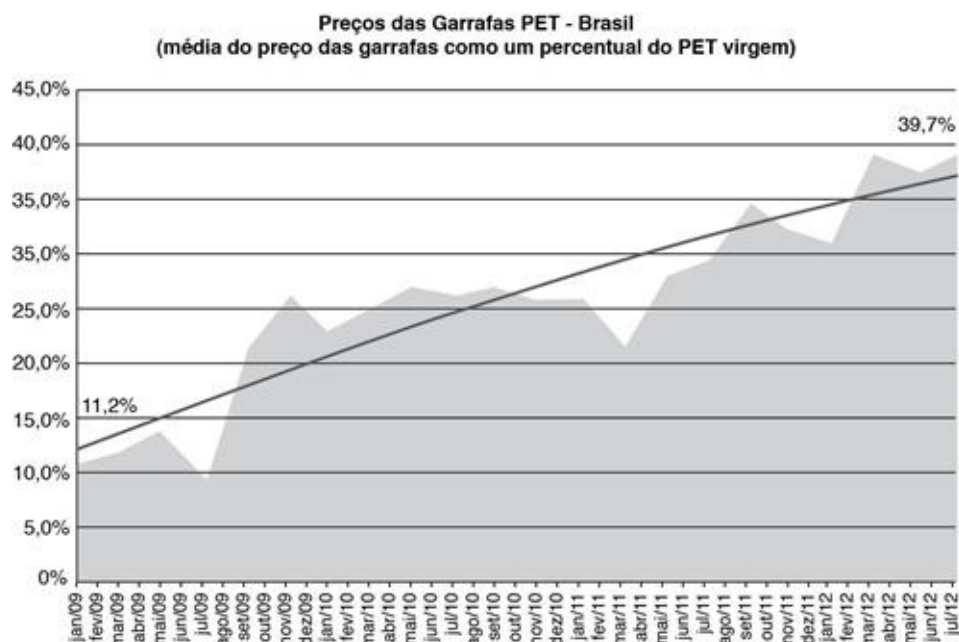


FIGURA 2.9 Relação entre o preço das garrafas usadas e o preço do PET virgem. Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados do Cempre e da Noûs Consulting.

De todo modo, é importante que pelo menos uma parcela desta valorização se consolide, de forma a tornar a cadeia ainda mais forte, especialmente no seu elo tradicionalmente menos estruturado, e mais carente – o da coleta.

No item seguinte, fazemos uma análise das ações da entidade e seus associados para a obtenção dos resultados mostrados e verificamos sua aderência ao que indica a literatura para o composto de desenvolvimento de produtos populares sustentáveis.

6 Um modelo para ser seguido

Considerados os conceitos apresentados anteriormente, fica claro que, não obstante haja uma oportunidade realmente atraente de incorporar ao mercado uma imensa legião de novos consumidores da base da pirâmide, e para um sem-número de produtos e serviços, os desafios para que isso se dê são igualmente relevantes. Empresas com longa história de sucesso no atendimento aos mercados do topo da pirâmide terão que abandonar, ou mudar dramaticamente, algumas das suas práticas usuais para tornar possível este desafio de amplo espectro. Será uma reação em cadeia, uma sequência de inovações significativas, algumas delas não muito fáceis de serem obtidas na perspectiva de hoje, e a história da Abipet e suas filiadas é um bom exemplo disso.

Para que as grandes diferenças entre os mercados do topo e da base da pirâmide de renda sejam conciliadas, e as necessidades diferenciadas destes últimos consumidores mais bem atendidas, [Prahalad e Hart \(2002\)](#) ressaltam que são basicamente quatro os passos necessários para atuar no mercado popular:

- I. Criar poder aquisitivo novo, por meio da concessão de crédito, especialmente microcrédito, de forma a dar acesso à população mais pobre ao consumo dos produtos populares;
- II. Inovar, tanto em produto quanto em distribuição e comercialização, de forma a superar dificuldades estruturais e conseguir atingir as populações de baixa renda de uma maneira satisfatória e rentável para a empresa;
- III. Utilizar os meios eletrônicos e a tecnologia tanto para reduzir custos de desenvolvimento de produto, fabricação e distribuição quanto para dar acesso aos consumidores a canais efetivos de comunicação com a empresa. O uso de sistemas de acesso compartilhado pode reduzir muito o custo individual da utilização da tecnologia, em especial pelo melhor aproveitamento da infraestrutura disponível;
- IV. Adaptar as soluções aos mercados locais, muitas vezes incapazes de consumir produtos globais. Por meio da construção da demanda nas classes mais baixas, podem-se desenvolver produtos e serviços que adotem as premissas e necessidades locais, e que levem em consideração a cultura e as especificidades de cada mercado.

A Abipet e suas associadas aplicaram, diretamente, os passos II, III e IV de que falam os autores, no desenvolvimento de embalagens mais propícias para a reciclagem:

- II. Não apenas o produto foi alterado para atender ao público consumidor de

menor poder aquisitivo (os fabricantes de embalagens que fornecem para a Coca Cola, por exemplo, desenvolveram, com muito êxito, versões de embalagens com menor volume e preço para atender a um consumidor com menor renda), como também a estrutura de reciclagem foi adaptada para se capilarizar e conseguir recolher as embalagens mesmo em locais remotos. Além disso, houve indiscutível evolução nos projetos de garrafa PET, para que elas se tornassem mais leves e mais adaptadas à reciclagem posterior;

III. Além das empresas associadas, que mantêm os seus canais tradicionais de comunicação com os clientes, a Abipet inovou na forma de comunicar, abrangendo o público infantil, com as palestras em escolas; o profissional, com o manual eletrônico “Diretrizes para Projeto de Garrafas de PET”; e chegando até os consumidores com interesse em participar da reciclagem de forma mais direta, com a implantação e disponibilização do LevPET no site da entidade;

IV. Um dos grandes méritos do trabalho que foi realizado no Brasil foi a sua adequação às condições locais. Os projetos das garrafas PET, por exemplo, precisam levar em consideração que o transporte de produtos gaseificados pode ser dar, e isso ocorre com frequência, em caminhões abertos, submetidos a longas viagens sob insolação intensa. O aumento de temperatura do líquido, e a agitação constante, criam uma circunstância mais crítica, que poderia levar ao vazamento do produto ou causar danos nas embalagens. Há modelos de garrafas em uso no hemisfério norte que não atenderiam a essas circunstâncias, enquanto os projetos locais levam em conta essas especificidades.

No caso do passo I, o microcrédito não foi oferecido aos consumidores, mas aos catadores e às suas cooperativas, tanto em pequenos financiamentos quanto na disponibilização de máquinas e equipamentos simples, como prensas manuais, que viabilizaram a reciclagem em uma escala maior e com mais eficiência.

7 As lições aprendidas

A evolução aguda da renda *per capita* mundial, nos últimos dois séculos, trouxe consigo uma mudança muito importante no bem-estar médio da população, mais bem atendida por uma diversidade de produtos e serviços muito melhores e capazes de tornar a vida cotidiana mais fácil e prazerosa. Ao mesmo tempo, traz consigo o desafio crescente de como continuar atendendo aos que já consomem – e à maioria representada pelos 4 bilhões de pessoas da base da pirâmide que ainda não conseguiram chegar a este patamar – uma vez que há consequências muito relevantes, e plenamente demonstradas, que nos levarão compulsoriamente a ter que mudar urgentemente hábitos, processos, composições, preceitos e crenças.

A cadeia produtiva do PET no Brasil é um interessante exemplo de como algumas ações coordenadas, bom senso empresarial, persistência de propósito, aplicação e melhoria constante de novas tecnologias, e uma visão ampla sobre os desafios do seu negócio podem trazer resultados mais do que concretos, apesar do fato de as condições gerais do ambiente institucional no seu entorno nem sempre serem as mais favoráveis.

É preciso pensar a cadeia de forma completa e integrada, não apenas no ciclo inicial de vida do produto, mas para além. O princípio do berço ao berço esteve presente desde o início mais efetivo da produção de PET no caso brasileiro, como vimos na formação da Rhodia-ster. Logo adiante, com a criação da Abipet, esta integração envolveu todos os elos, e outras empresas importantes da cadeia participavam das discussões produzidas na entidade, que redundaram nos muitos documentos, treinamentos, palestras e eventos realizados pela Abipet ao longo dos anos.

A persistência também é um elemento importante, como vimos. Alguns dos diversos obstáculos para uma cadeia de reciclagem cada vez mais segura, produtiva e profissional – e que não conta com nenhum incentivo governamental para o seu desenvolvimento – só puderam ser removidos por uma ação bem-estruturada, mas, principalmente, muito determinada, consciente de que inovações e aperfeiçoamentos precisariam ser discutidos, demonstrados e comprovados antes que se tornassem efetivos. A Abipet coordenou ativamente diversos destes esforços, como vimos aqui.

Os números objetivos da crescente reciclagem de PET e a comparação com o que diz a literatura a respeito parecem indicar que, sim, este é um bom caminho.

Questões para reflexão

1. São muitas as dificuldades para se ampliar a reciclagem de diversos materiais, no Brasil, principalmente pela falta de coleta seletiva em boa parte dos municípios, mesmo em algumas capitais e grandes cidades. De acordo com o texto, descreva três providências que poderiam ser adotadas para aumentar as taxas de reciclagem de outros materiais.
2. A integração da cadeia produtiva do PET foi um elemento-chave para o sucesso da reciclagem dessa resina. Quais são os obstáculos mais importantes para se implementar um conceito semelhante para outras cadeias produtivas, e como superá-los?

Referências

1. ABIPET. Associação Brasileira da Indústria de PET. Disponível em <http://www.abipet.org.br>. Acessado em 10/9/2012, 2005 a.
2. ABIPET. Censo da Reciclagem de PET no Brasil São Paulo: ABIPET, outubro 2012. Disponível em www.abipet.org.br. Acessado em 24/6/2012.
3. ABIPET. Diretrizes para o projeto de garrafas de PET. São Paulo: ABIPET, novembro de 2012. Disponível em www.abipet.org.br. Acessado em 24/6/2012.
4. ABIPLAST. Perfil da Indústria Brasileira de Transformação de Material Plástico - 2004. Publicação da ABIPLAST – Associação Brasileira da Indústria do Plástico, abril, 2005 Disponível em <http://abiplast.org.br>. Acessado em 24/10/2006.
5. BRASIL. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) 2000. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Rio de Janeiro, 2002, 397 p.
6. BRASIL. POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS. Relatório Preliminar: minuta final. Ministério do Meio Ambiente: Brasília, versão II, 2002. Disponível em www.mma.gov.br.
7. DELONG, J. Bradford. Estimating World GDP. www.j-bradford-delong.net/TCEH/1998_Draft/World_GDP/Estimating_World_GDP.html.
8. HOUAISS A. *Dicionário da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva; 2001.
9. HART S. *O capitalismo na encruzilhada*. Porto Alegre: Bookman; 2006.
10. LIPOVETSKY G. *A felicidade paradoxal*. São Paulo: Cia. das Letras; 2010.
11. MARAJAN V, BANGA K. *A solução dos 86%*. Porto Alegre: Bookman; 2006.
12. NASCIMENTO, P.T.S.; YU, A.S.O. Estratégias de Negócios e Inovação em Mercados de Produtos Populares. São Paulo, FEA-USP Série de Working Papers – Working Paper n. 04/010, 2004.
13. PACKARD V. *Estratégia do desperdício*. São Paulo: IBRASA; 1965.
14. PLASTIVIDA, 2005 in www.plastivida.org.br. Acesso em

18/08/2005.

15. PORTER, M.E.; VAN DER LINDE, C. Green and Competitive. *Harvard Business Review*, sept-oct, 1995, p. 120-134.

16. PRAHALAD CK. *A riqueza na base da pirâmide*. Porto Alegre: Bookman; 2005.

17. PRAHALAD, C.K. HART, S.L. O pote de ouro na base da pirâmide. *HSM Management*, 32, maio-junho de 2002.

18. PTI:
<http://www.plastictechnologies.com/company/history/pti.jsessionid=64>
Acessado em 28/10/2012.

19. REVISTA PET. As muitas vidas do PET. São Paulo: Rhodia-Ster, ano 7, n. 20, agosto, 2002.

20. REVISTA PET. PET Reciclado: mercado firme e forte. São Paulo: Gruppo M&G, agosto, v. 8 n. 24, 2004.

21. SLADE G. *Made to Break: Technology and Obsolescence in America*. Cambridge: Harvard University Press; 2007.

22. U.S. Census Bureau. Disponível em
<http://www.census.gov/ipc/www/worldhis.html>. Acessado em 13/10/2007.

23. WRIGHT, J.T.C.; CARDOSO, M.V. Oportunidades Estratégicas em el segmento de baja renta em America del Sur. In.: XII Congresso Latino-Americano de Estratégia, 03-07 de abril de 2000. Puebla, México. Anais do XII Congresso latino Americano de Estratégia, Puebla, 2000.

24. UNITED NATIONS. Disponível em: www.un.org. **Múltiplos acessos**.

**Flake* é o nome que se dá ao produto gerado pela primeira moagem das garrafas; o nome vem da aparência muito próxima à dos flocos de milho tradicionais na alimentação, os *corn flakes*. *Pellets* são o resultado do processamento do PET reciclado em equipamentos especiais, em que ele é transformado em pequenos grãos uniformes nas dimensões e na viscosidade, análogos ao da resina virgem, o que facilita seu uso posterior em processos industriais mais sofisticados e sensíveis.

CAPÍTULO 3

Drivers para a Sustentabilidade Ambiental na Cadeia da Bovinocultura de Corte

Filipe Quevedo-Silva e Dario de Oliveira LimaFilho

1 Introdução

O Brasil tem passado por um período de elevado desenvolvimento econômico, sendo considerado um dos principais países emergentes ([OAIGEN et al., 2011](#)). Em 2012, representava a 7ª economia do mundo, podendo chegar ao 5º lugar em 2015 ([POCHMANN, 2012](#)). Dentro desse cenário, o agronegócio representa 22,74% do PIB nacional, mostrando a relevância deste setor para a economia do país ([CEPEA, 2012](#)). Entre os meses de abril de 2010 e março de 2011, as exportações do agronegócio renderam US\$ 79,8 bilhões, valor 19,7% superior ao volume comercializado no mesmo período de 2009 a 2010 ([MAPA, 2011](#)).

Das cadeias produtivas agroindustriais brasileiras, o destaque deve ser dado para as da carne bovina. Segundo dados do [USDA \(2012\)](#), o Brasil também ocupa espaço privilegiado na produção mundial, com uma parcela de aproximadamente 16% da produção total, e é o segundo maior produtor e exportador mundial de carne bovina.

De acordo com projeções do Departamento de Agricultura dos EUA ([USDA, 2011](#)), dentre os países selecionados, o Brasil possui o terceiro maior consumo de carne *per capita* com 37,6 kg, ficando atrás apenas de Argentina (54 kg) e Uruguai (53,9 kg). De fato, estudo conduzido por [Silva, LimaFilho e Sproesser \(2007\)](#), em Campo Grande-MS, revelou que 76% dos entrevistados preferem a carne bovina.

Diante da importância da carne bovina para a economia brasileira, torna-se importante estudar a cadeia produtiva da bovinocultura de corte no Brasil. Em uma cadeia produtiva, cada elo exerce uma função e todos agentes produtivos devem fixar o olhar para o agente principal – o consumidor final. É ele quem fornece o caminho para as ações dos demais elos.

Com as mudanças ocorridas na sociedade durante as últimas décadas, as práticas alimentares dos consumidores também sofreram modificações ([POULAIN, 2004](#)). Na segunda metade do século XX, ocorreram melhorias consideráveis na condição de vida e renda devido a alguns fatores, como aumento da produção e da produtividade em nível mundial, modificações geopolíticas, avanço do transporte que acelerou o livre comércio de mercadorias, sobretudo de alimentos, afetando a disponibilidade alimentar, os preços dos alimentos e as formas de alimentação ([LAMBERT et al., 2005](#)).

Dentro desse contexto, nota-se um consumidor mais informado e exigente quanto às suas necessidades. Esse fato requer das empresas melhor conhecimento dos clientes atuais e potenciais, de modo a deixá-los satisfeitos. A

preocupação com questões nutricionais tem crescido devido ao acúmulo de evidências sobre a relação entre os aspectos da dieta alimentar com a saúde; o consumo de alimentos de maneira insuficiente ou em excesso, além de uma dieta desequilibrada, pode resultar em situações de desnutrição ou obesidade ([OLIVEIRA & LIMAFILHO, 2011](#)).

A preocupação com a segurança dos alimentos (*food safety*) está cada vez mais presente entre os consumidores, ainda mais após os problemas sanitários ocorridos por todo o mundo nos últimos anos como, por exemplo, a doença da vaca louca e a gripe aviária. Uma forma de redução do risco em relação ao produto é comprar alimentos com selos de qualidade, que confere maior confiabilidade em relação aos atributos físicos, microbiológicos e organolépticos, pois há uma garantia por parte do governo ([SPROESSER, LAMBERT & CAMPEÃO, 2001](#)).

Uma questão muito importante que tem emergido nos países desenvolvidos é a relação entre consumo e ambiente natural. De fato, as questões ambientais têm se tornado cada vez mais um fator importante para o consumidor de carne bovina, principalmente nos países desenvolvidos ([GIANEZINI et al., 2011](#); [SILVA, TRICHES & MALAFAIA, 2011](#)). Estudo realizado por [Gianezini et al. \(2011\)](#) mostrou que os consumidores estão preocupados em consumir produtos oriundos de cadeias produtivas que adotem práticas ambiental e socialmente corretas, com sistemas produtivos sustentáveis e acreditam que esse comportamento deve englobar inclusive os varejistas.

A gestão ambiental tem se tornado, dessa forma, um importante instrumento gerencial para a criação de condições de maior competitividade para as organizações ([MATOS & HALL, 2007](#)). Segundo [Barbieri \(2007\)](#), a empresa que se antecipa no atendimento das novas demandas por meio de ações legítimas e verdadeiras acaba criando um importante diferencial estratégico. Além disso, nos últimos anos, as pesquisas sobre sustentabilidade têm focalizado seu esforço não mais nas empresas individualmente, mas nas práticas desenvolvidas ao longo de toda a cadeia de produção ([SEURING et al., 2008](#); [LINTON, KLASSEN & JAYARAMAN, 2007](#)). Isso vai ao encontro de um estudo realizado por Souza Filho, [Rosa e Vinholis \(2008\)](#), o qual constatou que oferecer um produto que tenha sustentabilidade ambiental pode ser um fator decisivo para a competitividade da cadeia produtiva da carne bovina.

Há uma pressão mundial por parte dos consumidores em busca de alimentos seguros e que sejam produzidos de maneira ambientalmente sustentável e com bem-estar animal; esse fato parece se confirmar ao observar não somente a crescente demanda por alimentos que possuam esses atributos, mas, também, a legislação que tem sido criada em todo o mundo, regulamentando esses

processos produtivos ([MACEDO, NISHIMURA & COSTA, 2011](#); [SILVA, ZANINE & LÍRIO, 2005](#)).

Em estudo conduzido por [Silva, Triches e Malafaia \(2011\)](#), com o objetivo de analisar as barreiras não tarifárias à exportação na cadeia da carne bovina brasileira, depois de uma pesquisa bibliográfica e de entrevistas com especialistas na área, os autores concluíram que o maior desafio do Brasil atualmente é satisfazer as crescentes exigências dos mercados internacionais em relação a atributos como bem-estar animal e sustentabilidade ambiental. Inclusive, existe atualmente um projeto de pesquisa fundado pela Comissão Europeia e coordenado pela Universidade de Bolonha intitulado *knowledge-based Sustainable vAlue-added food chains: innovative tooLs for monitoring ethical, environmental and Socio-economic impacts and implementing EU-Latin America shared strategies* ou projeto SALSA que, por meio de parcerias em vários países, estuda, dentre outros temas, a sustentabilidade na cadeia brasileira de carne bovina.

Dessa forma, percebe-se que o crescimento do que pode ser chamado de “consciência ambiental” vem alterando os hábitos de consumo da população, fazendo com que os atributos relacionados com questões ambientais se tornem, inclusive no setor de alimentos, cada vez mais importantes em detrimento de outros como, por exemplo, preço.

Diante deste novo cenário, fica evidente a importância de investigar quais práticas têm sido empregadas pelos agentes da cadeia da carne bovina em busca de uma gestão para a sustentabilidade ambiental e quais os principais *drivers* responsáveis por isso.

2 Principais drivers para a sustentabilidade em cadeias produtivas

Em revisão de estudos feita por [Mann et al. \(2010\)](#), os autores propuseram um modelo com os principais fatores responsáveis pelas empresas considerarem seriamente a adoção de uma gestão sustentável da cadeia de suprimentos, sendo estes: Legislação, Meio Ambiente, Desempenho Financeiro, Processos Internos, Ambiente Social e Consumidores.

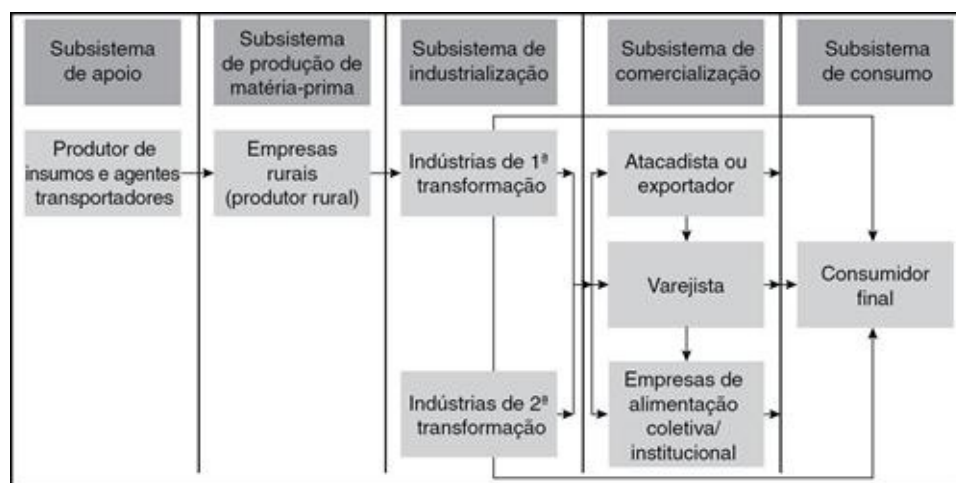


FIGURA 3.1 Fatores responsáveis pela gestão sustentável da cadeia. Fonte: Adaptado de Mann et al. (2010).

Segundo os autores, a legislação não deixa opções para as empresas, a não ser cumprir o determinado nas leis. O meio ambiente também pode ser um fator relevante, uma vez que nem sempre as empresas precisam ser obrigadas por lei para tomarem atitudes buscando a sustentabilidade. Algumas vezes, preocupações ecológicas e ambientais dos gestores fazem com que a empresa adote práticas sustentáveis.

O desempenho financeiro também se mostra importante porque, apesar de a visão tradicional encarar as práticas sustentáveis como um custo, muitas vezes essas ações que evitam o desperdício e promovem maior eficiência podem trazer maiores reduções de custo ao médio e longo prazo. Além disso, o consumidor pode pagar um preço prêmio para essas empresas, resultando também em maiores lucros. Já os processos internos se relacionam ao fato de que práticas que visam sustentabilidade podem gerar operações mais eficientes e de maior

qualidade.

O Ambiente Social se refere aos muitos *stakeholders* que influenciam direta ou indiretamente o desempenho das empresas. E, finalmente, em relação ao fator Consumidor, nota-se um consumidor mais informado e exigente quanto às suas necessidades e desejos. A preocupação com questões ambientais tem se tornado cada vez maior, e por isso tem crescido a demanda por produtos de empresas que transmitam uma imagem de responsabilidade ambiental.

3 A cadeia da carne bovina

A cadeia brasileira da bovinocultura de corte tem obtido resultados expressivos para a economia do país. O Brasil é, conforme dados do [USDA \(2012\)](#), o segundo maior produtor e exportador mundial de carne bovina. A Região Centro-Oeste representou, no quarto trimestre de 2011, 36% do abate nacional. O estado de Mato Grosso mantém a liderança, tendo abatido 15,6% da produção nacional feita pelos estabelecimentos fiscalizados/inspecionados, seguido pelos estados de Mato Grosso do Sul (11,6%) e São Paulo (11%) ([IBGE, 2012](#)).

De acordo com projeções do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) ([BRASIL, 2010](#)), para o período de 2009/2010 a 2019/2020, a produção de carne bovina apresentará uma das maiores taxas de crescimento, com valores anuais de 2,15%. Para esse mesmo período, a taxa anual de crescimento de consumo esperado será de 1,94%, indicando a importância desse tipo de carne na alimentação dos brasileiros. De acordo com [Souza et al. \(2011\)](#), a produção nacional de carne bovina passará de 9,2 milhões de toneladas (t), em 2010, para 11 milhões de toneladas, em 2020, apresentando uma taxa de crescimento anual de 1,9% entre 2010 e 2020.

Dessa forma, é possível perceber a relevância dessa cadeia não somente para o agronegócio brasileiro como para toda a economia do país. Contudo, nota-se também a complexidade desse sistema, tornando necessário, primeiramente, a sua caracterização. Sendo assim, este tópico segue com a descrição dos agentes da cadeia.

Como se pode ver na [Figura 3.2](#), a cadeia da bovinocultura de corte envolve desde a produção e insumos (defensivos, alimentação animal, genética, animal), até o consumidor final.

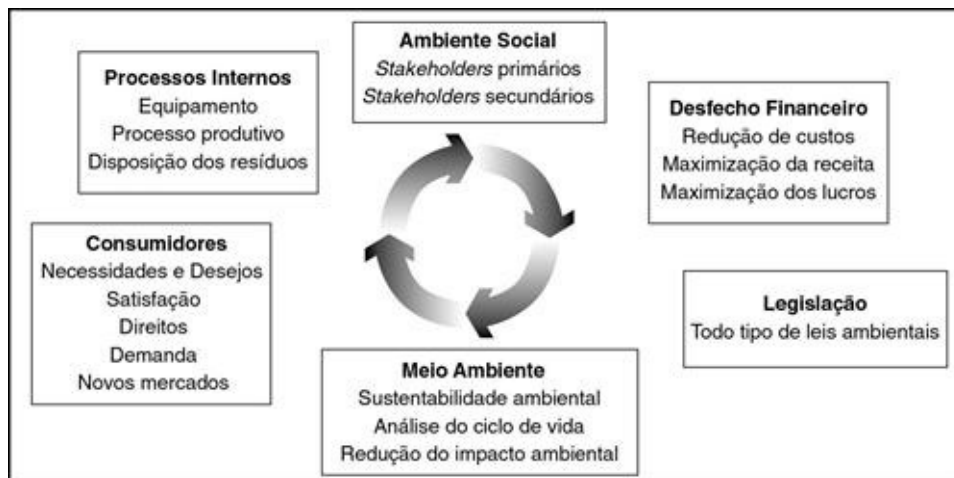


FIGURA 3.2 Estrutura da cadeia da carne bovina. Fonte: [Buainain e Batalha \(2007\)](#).

3.1 Produtores

Este elo é formado por empresas ou pecuaristas responsáveis pela cria, recria e engorda dos animais para suprir as necessidades da indústria de transformação (próximo elo) ([SOUZA, 2010](#)). Podem ser classificados, ainda, em pelo menos três subsistemas: a cria, relacionada com a reprodução, ou produção de bezerros; a recria, relativa ao desenvolvimento do animal para abate ou acasalamento; e a engorda/terminação, referente ao ganho de peso para o abate; sendo possível encontrar produtores que praticam apenas um deles, mais de um, ou os três, chamado de ciclo completo ([OAIGEN, 2010](#)).

No Brasil, diversos estudos ([GOMES, 2012](#); [SOUZA, 2010](#); [CALEMAN, 2005](#); [CAMARGO, NEVES & MARTINELLI, 2004](#)) mostram que a maioria dos produtores é pouco tecnificada, fazendo com que o produto final fique aquém do esperado. Além disso, outro grande problema está relacionado com a gestão de suas propriedades, uma vez que muitos não têm uma clara noção de seus custos de produção, ou de planejamento a longo prazo. Contudo, segundo [Oaigen \(2010\)](#), nos últimos anos, em função da maior complexidade do sistema, tem havido uma mudança no perfil dos produtores rurais, com um maior uso de tecnologia.

Outro ponto importante de ser comentado é que, por este elo apresentar um grande número de produtores que ofertam um produto homogêneo e que são tomadores de preço em relação aos seus fornecedores e consumidores. Sendo assim, pode-se dizer que estes agentes se encontram em um mercado de concorrência perfeita ([CALEMAN, 2005](#)), fator que acaba influenciando nas

práticas mercadológicas adotadas.

3.2 Indústria de abate e processamento

De maneira geral, a indústria processadora pode ser dividida em três categorias: matadouros, que estão aptos para fazer o abate e vendem a carne *in natura* por não terem estrutura que permita o congelamento; matadouros/frigoríficos que, além do abate, têm estrutura para fazer o congelamento das carcaças; frigoríficos processadores, empresas que dispõem de mais tecnologia, processando a carne e aproveitando os subprodutos ([SILVA & BATALHA, 2001](#)).

[Segundo Buainain e Batalha \(2007\)](#), a capacidade de processamento de carne bovina destes agentes é bastante significativa; em 2011, foram abatidas 28,8 milhões de cabeças de bovinos, sendo que o Centro-Oeste representou 36% desse total ([IBGE, 2012](#)). Além disso, os agentes teriam inclusive tecnologia suficiente para suprir as necessidades do exigente mercado internacional em termos de tipos de corte, produtividade e qualidade do produto ([BUAINAIN & BATALHA, 2007](#)).

Outra informação importante e que também influencia nas práticas mercadológicas adotadas pelos agentes é a grande concentração que ocorre neste setor, resultando em maior poder de mercado ([SOUZA, 2010](#); [CALEMAN, 2005](#)). Esse comportamento fica evidente ao se analisar o levantamento realizado entre as indústrias frigoríficas de bovinos em Mato Grosso do Sul em 2012, onde o principal grupo industrial correspondia sozinho a 37% das operações do estado e a 47% da capacidade instalada ([MASCARENHAS, RUI & CARLOTTO, 2012](#)).

3.3 Varejo e distribuição

Os canais de distribuição podem ser definidos como “uma rede organizada de agências e instituições combinadas, que desempenham as atividades mercadológicas necessárias para ligar produtores a usuários” ([BERMAN, 1996](#), p. 5). Sendo assim, estes agentes são responsáveis por distribuir a carne bovina fazendo a ligação entre a cadeia e o consumidor final. São compostos por atacados, grandes hipermercados, supermercados e até lojas mais especializadas como açougues e butiques de carne ([SOUZA, 2010](#); [NASCIMENTO, 2006](#); [CALEMAN, 2005](#); [MAIA, 2005](#); [ZYLBERSZTAJN, 2000](#)).

No Brasil, a compra de alimentos, majoritariamente, é feita nos supermercados, para os casos de comida semipronta e não pronta ([SPROESSER & LIMAFILHO, 2007](#)). Estima-se que os supermercados e hipermercados sejam responsáveis por mais de 85% da receita do varejo de alimentos no país.

3.4 Consumidor final

No último elo, encontram-se os consumidores finais. Conforme [Zylbersztajn \(2000\)](#), é para eles que converge o fluxo de produtos da cadeia e, em contrapartida, deles partem as informações (preferências de consumo) que irão orientar as ações de todo o sistema. Assim, torna-se evidente a importância de conhecer os hábitos e preferências desses consumidores.

Várias pesquisas realizadas em diversos países têm estudado o perfil do consumidor de carne bovina, tendo encontrado alguns dos principais atributos que são levados em consideração durante a escolha/consumo desses produtos. [Becker, Benner e Glitsch \(2000\)](#), ao estudarem o consumo de carne na Alemanha, descobriram que, em se tratando de carne bovina, os consumidores consideravam no momento da compra questões como a origem da carne, cor, aparência, odor, sabor, maciez, teor de gordura, suculência, textura, frescor, marca e embalagem.

Outro estudo, conduzido por [Souki et al. \(2003\)](#), junto a 400 consumidores na cidade de Belo Horizonte, identificou que os atributos considerados mais importantes na decisão de compra foram higiene, cor, odor agradável, ausência de resíduos e o fato de ser saudável, fresca, saborosa, macia e nutritiva. Além desses fatores principais, a revisão de estudos feita pelos autores também encontrou suculência, baixo teor de gordura, bom rendimento no preparo, embalagem a vácuo, facilidade de armazenagem e rapidez no preparo.

Dessa forma, percebe-se que, nos últimos anos, o mercado da carne bovina tem se tornado mais exigente e segmentado, sinalizando para os varejistas e demais agentes da cadeia que, para ser bem-sucedido hoje e no futuro, será necessário dar cada vez mais atenção às estratégias mercadológicas adotadas.

4 Práticas de sustentabilidade ambiental na cadeia da carne no Mato Grosso do Sul

Para identificar as práticas empregadas pelos agentes da cadeia da carne bovina em busca de uma gestão para a sustentabilidade ambiental e os principais *drivers* responsáveis por isso, foram realizadas entrevistas junto a agentes representantes dos elos de produção (pecuaristas), transformação (frigoríficos) e distribuição (varejo) da cadeia da bovinocultura de corte do Mato Grosso do Sul. As entrevistas foram realizadas com grupos de agentes com características distintas, por exemplo, grandes pecuaristas capitalizados, pecuaristas que representem a média do estado e pequenos pecuaristas, de maneira que possa haver uma boa visão do setor.

Foi possível perceber que tem crescido o número de produtores que buscam uma certificação referente a boas práticas no campo como, por exemplo, a *Rainforest Alliance Certified* (RAS) do Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola (Imaflora). Para receber a certificação, a fazenda passa por uma auditoria que verifica aspectos trabalhistas, sociais e ambientais com base no cumprimento de requisitos acordados no âmbito da RAS e que pressupõe a adesão do produtor a alguns artigos da Convenção da Organização Internacional do Trabalho (OIT), além do respeito à legislação trabalhista brasileira. Seguem alguns desses requisitos:

- A comprovação de que na fazenda não há desmatamento, nem destruição de ecossistemas de alto valor de conservação desde 2005;
- A identificação individual dos animais por meio de *chip* ou mesmo brinco, tornando possível o seu rastreamento desde o nascimento até o abate;
- A permanência do animal na propriedade certificada por, pelo menos, 6 meses. O empreendimento deve comprovar vacinas e boa saúde do animal;
- A adoção de medidas para reduzir a emissão de gás metano (como a presença de árvores no pasto para capturar CO₂ e medidas que facilitem a digestibilidade de alimentos para reduzir emissões);
- Comprovação de que não há trabalho infantil;
- Comprovação de que não há trabalho forçado;
- Comprovação de que não há discriminação de qualquer tipo;
- A indústria (frigorífico, curtume e demais etapas da cadeia produtiva) também é submetida à auditoria e deve comprovar que o produto embalado que será enviado aos fornecedores é aquele que foi avaliado em seu local de

origem.

Outro exemplo de prática que pode ser adotada pelos produtores é o cuidado nutricional com a alimentação dos animais. Acontece que, durante o processo de fermentação ruminal, ocorre a produção, dentre outros gases, de gás metano (CH₄), que além do fator ambiental, trata-se de um desperdício de energia para o animal ([BERNDT, 2010](#)). Segundo o autor, alguns fatores que afetam a produção do gás metano são: a) nutricionais como, por exemplo, quantidade de carboidratos, lipídios etc; b) metabólicos, englobando a taxa de passagem da digesta; c) ambientais, abrangendo a temperatura e o manejo; d) fisiológicos como, por exemplo, o tamanho do animal.

A partir do aumento da qualidade da alimentação, pode-se gerar uma menor produção de metano e um melhor desempenho animal. No caso da bovinocultura de corte, com a melhoria do desempenho, será possível abater os animais mais cedo, diminuindo o ciclo produtivo e, por consequência, a emissão total de metano. Segundo [Chizzotti et al. \(2012\)](#), ao diminuir o tempo de abate, pode haver uma diminuição de até 53% na emissão do CH₄, o que traria ganhos não só em termos de sustentabilidade ambiental, mas também na qualidade da carne.

Na conversa com produtores do Mato Grosso do Sul, percebeu-se que os mesmos têm cumprido a legislação e, em função da sua ligação com a terra, mostram ter uma certa preocupação com a preservação ambiental e até buscam preservar, ainda que às vezes, por falta de informação ou qualquer outro fator, não o façam de maneira adequada.

A maioria disse que os frigoríficos não estão preocupados se os produtores têm adotado práticas sustentáveis, e não fazem nenhuma exigência em relação a isso. Um produtor afirmou que um dos frigoríficos com quem transaciona exige um comportamento sustentável de seus fornecedores, mas não paga um preço prêmio por isso. Além disso, é importante ressaltar que alguns produtores disseram haver pouco incentivo por parte do governo para a preservação.

Em relação à indústria transformadora, as informações coletadas nas entrevistas vão em linha com os encontrados por [Santos e Barczsz \(2010\)](#), ao analisarem as práticas de sustentabilidade ambiental adotadas por alguns frigoríficos exportadores do Mato Grosso do Sul. Foi estudada a ocorrência de sete indicadores, sendo estes: tratamento de afluentes, reaproveitamento dos efluentes líquidos, reaproveitamento dos resíduos sólidos, projetos de reflorestamento, fontes alternativas de energia, cumprimento da legislação ambiental a certificação ISO 14000.

Com relação aos três primeiros indicadores, todas as empresas estudadas afirmam possuir um sistema de controle e tratamento de emissões, efluentes e resíduos, sendo atestada a existência de lagoas de tratamento e o uso de

tecnologias limpas em todas elas, resultado semelhante ao encontrado por [Rodrigues e Aguiar Junior \(2004\)](#) em Goiás. Um dos frigoríficos possui um projeto de efluente zero, o qual, por meio de parceria com fazendeiros próximos à empresa, tem por objetivo a utilização dos efluentes tratados na unidade industrial para a atividade de fertirrigação, utilizando, dessa forma, os nutrientes remanescentes para a adubação do solo. Quanto aos resíduos sólidos, algumas empresas possuem sistemas que permitem a sua transformação em adubo, enquanto outras vendem esses resíduos para empresas específicas de reciclagem.

Em relação ao quarto indicador, dois dos frigoríficos possuíam reflorestamento com produção própria da madeira necessária e outro deles implantou um projeto de substituição da madeira pelo bagaço da cana, apresentando resultados positivos tanto na preservação ambiental quanto na diminuição dos custos de produção. As demais empresas compram madeira de fornecedores credenciados e autorizados pelo IBAMA.

Ao se tratar da racionalização de recursos, os autores identificaram a inexistência de um sistema de controle do uso de água e o estabelecimento de metas para racionalização. Situação parecida ocorre com a energia elétrica; apenas uma empresa afirmou estar desenvolvendo um projeto buscando reduzir o consumo de recursos naturais.

Outro resultado interessante da pesquisa é que todas as empresas estudadas afirmaram cumprir 100% da legislação vigente, seguindo os parâmetros do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e do Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul (IMASUL). Contudo, nenhum dos frigoríficos busca ir além da legislação, tanto é que nenhum deles possuía a ISO 14000, certificação referente à formalização de um sistema de gestão ambiental dentro da empresa.

Outro estudo demonstrou que os investimentos ambientais correspondem a menos de 5% dos custos de um frigorífico para mais de 80% dos casos, isso ocorre provavelmente devido ao fato de que, para a maioria das empresas, os investimentos ambientais não contribuíram para uma melhoria da imagem perante o consumidor, sendo um instrumento mercadológico pouco eficaz ([RODRIGUES & AGUIAR JUNIOR, 2004](#)). Além disso, ao questionar os motivos que levaram a esses investimentos, a maioria dos frigoríficos afirmou ter sido em função da legislação.

Um exemplo de um grande agente é o caso da JBS, que, segundo informações do seu *site* ([JBS, 2012](#)), traçou uma diretriz interna de somente comprar gado de produtores que não façam parte das listas de quem pratica desmatamento, realiza trabalho escravo, localiza-se em unidades indígenas ou em unidades de conservação. A consulta a essas listas é feita em duas situações: no momento da

compra e quando os animais seguem para o abate. Essas medidas foram tomadas com o objetivo de garantir a origem da sua matéria-prima e, dessa forma, somar forças à busca do crescimento sustentável da pecuária.

Outro aspecto interessante foi a criação de um sistema que permite a consulta à rastreabilidade por meio do próprio consumidor. Esse sistema dá acesso à lista de propriedades de origem dos animais e tem por objetivo garantir ao consumidor que a carne que está sendo consumida não vem de áreas embargadas ou com práticas de trabalho escravo. Para ter acesso ao sistema, o consumidor deve inserir o número do Serviço de Inspeção Federal (SIF) e a data de produção em um formulário constante no site da empresa ([JBS, 2012](#)).

Além disso, a empresa também lançou pela primeira vez um relatório de sustentabilidade elaborado seguindo as diretrizes do *Global Reporting Initiative* (GRI), deixando claro que é a primeira do setor a fazer isso. Essa ação demonstra claramente a importância crescente da temática da sustentabilidade no setor da carne bovina e o quanto essas práticas sustentáveis podem ser utilizadas cada vez mais como uma fonte de vantagem competitiva.

Dentre os agentes do setor de varejo da carne, também é possível identificar algumas ações sendo adotadas. Dentro do pacto pela sustentabilidade firmado pelo Walmart Brasil, existe o pacto pela pecuária, no qual o Walmart se compromete a não participar de financiamento, uso, distribuição, comercialização e consumo de produtos pecuários que tenham qualquer ilegalidade em sua cadeia, principalmente desmatamento e trabalho similar ao escravo. Alguns quesitos desse pacto: a) são solicitadas aos fornecedores as cópias das guias de trânsito animal — anexadas às notas fiscais — e a identificação da fazenda de origem, para garantir a procedência do produto; b) são realizadas auditorias independentes para assegurar que os produtos comercializados pelo Walmart não são procedentes de áreas de devastação da Amazônia.

Conforme estudo de [Morilhas, Scatena e Macedo \(2009\)](#), o Grupo Pão de Açúcar faz parte do Programa Tear, juntamente com organizações como o Instituto Ethos e Banco Interamericano de Desenvolvimento, expandindo o Programa de Produção de Carne de Qualidade. Por meio do Programa Tear, a empresa assumiu papel de implementar medidas de responsabilidade socioambiental junto aos seus fornecedores de carne bovina, pequenos e médios produtores. A empresa paga um preço prêmio 15% acima do mercado aos produtores participantes do programa, e estes devem, dentre outras ações, utilizar somente insumos de fornecedores cadastrados pela empresa, implantar um planejamento ambiental e possuir um sistema informatizado de gestão e de rastreabilidade.

Finalmente, o Carrefour, por meio de parceria com o Grupo Marfrig, uma das maiores empresas globais de alimentos, passou a vender a partir do segundo semestre de 2012 a primeira linha de carne do mundo com o selo socioambiental RAS. Isso se tornou possível em função da certificação obtida pelo Grupo Marfrig, a primeira indústria de alimentos do setor de proteína animal a rastrear o ciclo completo de produção de carne bovina com o apoio da Imaflora e da Rainforest Alliance. A expectativa do Carrefour é vender cerca de 10 toneladas dessa carne por mês, sendo ofertados 10 tipos de cortes embalados a vácuo, dentre os quais, contrafilé, coxão duro, coxão mole, patinho, peito, acém e paleta.

Dessa forma, foi possível identificar, tanto na pesquisa de campo, como no levantamento de dados secundários, a existência de algumas práticas de sustentabilidade ambiental sendo empregadas pelos agentes da cadeia da carne. A partir de agora, com base principalmente nas entrevistas realizadas com os agentes, serão discutidos os principais *drivers* para a sustentabilidade identificados na cadeia, com base no modelo representado na [Figura 3.1](#).

5 Principais drivers para a sustentabilidade na bovinocultura do Mato Grosso do Sul

Com relação ao meio ambiente, percebeu-se que esse é um importante fator motivador de boas práticas para os produtores rurais. Esses agentes, em função de sua atividade produtiva, se sentem, de certa forma, ligados a terra, tem interesse em cultivá-la e buscam preservá-la.

Essa inclinação por parte dos produtores deveria ser melhor trabalhada pelas associações e por políticas públicas de maneira a instruí-los das melhores práticas a serem adotadas. Muitas vezes, alguns produtores têm tomado atitudes prejudiciais ao meio ambiente puramente por falta de informação. Poderiam existir muitos ganhos se houvesse mais investimento em treinamento e capacitação para esses produtores.

A respeito do *driver* Meio Ambiente para os frigoríficos e varejo, percebeu-se que, como vários estudos têm demonstrado, trata-se muito mais de uma questão pessoal do líder da organização do que propriamente uma característica do setor. Um exemplo disso é um dono de supermercado entrevistado, que por achar importante se preocupar com as questões de sustentabilidade ambiental, tem implantado vários pequenos projetos em suas lojas, que vão desde o oferecimento de sacolas retornáveis de graça, até programas de incentivo à economia de energia elétrica pelos funcionários em suas casas, premiando aqueles que conseguissem diminuir seu consumo.

Em relação ao *driver* Processos Internos, percebe-se que, para todos os agentes entrevistados, uma maior sustentabilidade acabou sendo um resultado indireto da melhoria dos processos produtivos.

Isso ficou muito claro com os produtores rurais, todos demonstraram em seus discursos uma grande preocupação com a produtividade e principalmente com o seu aumento, sendo que, ao implementar processos produtivos mais eficientes, juntamente com o ganho de produtividade, por estarem muito ligados a terra e a recursos naturais, também houve um ganho em termos de sustentabilidade ambiental.

Em se tratando do *driver* Ambiente Social, com relação aos muitos *stakeholders* que influenciam direta ou indiretamente o desempenho dos agentes, percebe-se que houve uma variação no peso dado a esse fator, sendo mais evidentes para uns do que para outros. De maneira geral, foi possível constatar que a visão dos entrevistados sobre a temática se aproxima da visão da sociedade

massificada, ou seja, a sustentabilidade ambiental é importante, tem estado na mídia, mas não se tem um conhecimento muito aprofundado ou crítico sobre o assunto.

Sendo assim, os entrevistados até sentem de certa forma uma pressão da sociedade como um todo, mas nada muito impactante para os mesmos. Uma informação muito importante é que, ao perguntar entre os agentes de diferentes elos da cadeia se durante as transações era cobrado por algum agente um comportamento ambientalmente sustentável, todos falaram que isso não ocorre, ou seja, dentro da cadeia produtiva, não há uma pressão dos fornecedores/consumidores em termos do atributo sustentabilidade ambiental em seus insumos.

Com relação ao fator Consumidor, os resultados foram muito interessantes, uma vez que, apesar dos estudos recentes mostrarem um aumento da preocupação com questões de sustentabilidade por parte dos consumidores, esse foi um dos *drivers* de menor relevância para os agentes.

Ao questionar os produtores, alguns disseram acreditar que os consumidores se preocupam com esse tema e que isso influencia no consumo; contudo, a maioria acredita que a maior preocupação do consumidor está relacionada com a qualidade ou com o preço da carne a ser consumida. Além disso, ficou bastante claro que os produtores enxergam como seu principal consumidor o frigorífico e, como foi dito anteriormente, a maioria deles não exige práticas sustentáveis de seus fornecedores.

Ao conversar com os varejistas, as opiniões foram semelhantes: por mais que os consumidores de classes sociais mais abastadas tenham uma preocupação ambiental e transmitam isso para o seu consumo, os principais atributos na compra da carne são a qualidade (sabor, maciez etc.) e entre os de menor renda, preço. Mesmo o proprietário do varejo (Casa de Carne) com clientela de maior poder aquisitivo, e que declarou ter práticas sustentáveis garantidas por uma certificação de origem da carne, demonstrou que, na verdade, essas práticas são decorrentes da busca por um produto de qualidade superior e que é justamente isso que os seus consumidores querem.

O desempenho financeiro também se mostrou um *driver* importante, principalmente por demonstrar que as práticas sustentáveis também podem trazer retornos financeiros. Dessa forma, percebe-se que esse fator funciona mais como uma maneira de atestar as práticas responsáveis do que como um motivador para a sua adoção. Um exemplo disso foi uma entrevista em um frigorífico que passou a vender um resíduo da sua produção que antes era descartado de maneira inadequada, e tem um alto lucro com isso, causando assim um ganho ambiental e ao mesmo tempo financeiro para a empresa.

Finalmente, o *driver* Legislação foi deixado por último por ser justamente o principal motivador das práticas sustentáveis ao longo de toda a cadeia. A grande maioria afirmou não fazer nada que vai além do estipulado pela legislação, e várias práticas que atualmente foram citadas como responsáveis por retornos financeiros ou produtividade foram implantadas em função de legislações que surgiram.

6 Resumo

Este capítulo teve o objetivo de investigar quais práticas têm sido empregadas pelos agentes da cadeia da carne bovina em busca de uma gestão para a sustentabilidade ambiental e quais os principais *drivers* responsáveis por isso.

Com base nos estudos apresentados e nas entrevistas realizadas com alguns agentes da cadeia, foi possível identificar algumas práticas em busca de uma maior sustentabilidade sendo adotadas e movimentos de agentes importantes, sinalizando a possibilidade de uma futura mudança. Contudo, percebe-se que para a grande maioria dos agentes produtivos da cadeia, a questão da sustentabilidade ambiental não tem sido assimilada em virtude da inexistência de incentivos, principalmente financeiros, ou de estes ainda serem percebidos como baixos, o que, conforme a teoria econômica sugere, dificulta ou impossibilita que haja uma mudança de comportamento. Isso faz com que muitos não estejam preparados para adotar normas de sustentabilidade a exemplo da metodologia “Boas Práticas Agropecuárias” (BPA) – Bovinos de Corte da Embrapa Gado de Corte.

Constatou-se que, para os agentes produtivos, esse mercado ainda não é percebido como lucrativo, de fato; quando perguntados sobre a negociação com os frigoríficos, alguns afirmaram não haver um preço prêmio para a produção ambientalmente sustentável. Isso demonstra a necessidade de um *marketing* intenso buscando educar e conscientizar tanto os agentes produtivos (B2B) como os consumidores (B2C) da relevância da questão ambiental para este produto. Sendo assim, há muito ainda o que evoluir em termos de práticas sustentáveis, principalmente em relação aos agentes abandonarem a postura reativa fazendo simplesmente o que a lei estabelece e adotarem uma mais proativa.

Questões para reflexão

1. Qual o papel das associações de produtores para a implementação de práticas sustentáveis pelos pecuaristas?
2. Quais são os principais entraves para a cadeia da bovinocultura de corte se tornar mais ambientalmente sustentável?
3. Como as exportações de carne bovina podem ser afetadas pelas práticas de sustentabilidade ambiental empregadas na cadeia produtiva brasileira?
4. O consumidor final é considerado o agente principal de uma cadeia produtiva, é ele quem fornece o caminho para as ações dos demais elos. Você acredita

que o consumidor brasileiro de carne bovina se preocupa com sustentabilidade ambiental? Uma carne com selo RAS teria mercado?

Referências

1. BARBIERI JC. *Gestão ambiental: conceitos, modelos e instrumentos*. 2. ed. São Paulo: Saraiva; 2007.
2. BECKER T, BENNER E, GLITSCH K. Consumer perception of fresh meat quality in Germany. *British Food Journal*. 2000;102(3):246–266.
3. BERMAN B. *Marketing channels*. Chichester: John Wiley & Sons; 1996.
4. BERNDT, A. Impacto da pecuária de corte brasileira sobre os gases do efeito estufa. In: Simpósio de Produção de Gado de Corte, 7, 2010, Sebastião de Campos, 2010.
5. BRASIL. Projeções do Agronegócio: Brasil 2009/2010 a 2019/2020. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, MAPA/ACS, 2010. 76 pp.
6. BUAINAIN, A. M.; BATALHA, M. O. Série agronegócios: cadeia produtiva da carne bovina. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, MAPA/SPA, 2007. 86 pp.
7. CALEMAN, S. M. Q. Coordenação do sistema agroindustrial da carne bovina – uma abordagem focada na teoria dos custos de mensuração. 2005. 198 f. Dissertação de Mestrado em Agronegócio. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2005.
8. CAMARGO SHCRV, NEVES MF, MARTINELLI DP. Negociação no agronegócio. In: *In: Congresso Brasileiro de Economia, Administração e Sociologia Rural*, 42, 2004, Cuiabá Anais.... Cuiabá: SOBER; 2004.
9. CEPEA – Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. PIB Agro CEPEA-USP/CNA, 2012. Disponível em: <<http://www.cepea.esalq.usp.br/pib/>>. Acessado em 20/4/2012.
10. CHIZZOTTI, M. L.; LADEIRA, M. M.; MACHADO NETO, O. R.; LOPES, L. S. Estratégias para redução do impacto ambiental da atividade pecuária. In: Congresso Brasileiro de Produção Animal Sustentável, 2, 2012, Brasília. Anais... Brasília, 2012.
11. GIANEZINI M, BARCELLOS JOJ, LEONARDI A, RUVIARO CF, DEWES M, DEWES H. Sustainability in Market orientation of Brazilian beef industry. In: *In: ANNUAL IFAMA WORLD FORUM AND SYMPOSIUM*, 21, 2011 Frankfurt Anais.... Frankfurt: IFAMA;

2011.

12. GOMES, R. O. Rastreabilidade bovina direcionada para o gerenciamento da propriedade rural: controle nutricional e sanitário. 2012. 57 p. Monografia de Especialização em Produção, Tecnologia e Higiene de Alimentos de origem Animal. Universidade Federal Rural Fluminense.

13. IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Estatísticas da produção pecuária: março de 2012. 2012. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/pro leite-couro-ovos_201104_publicacao_completa.pdf>. Acessado em: 14 jun. 2012.

14. JBS. Rastreabilidade. 2012. Disponível em: <<http://www.jbs.com.br/Rastreabilidade.aspx>>. Acessado em 5/11/2012.

15. LAMBERT JL, BATALHA MO, SPROESSER RL, SILVA AL, LUCCHESI T. As principais evoluções dos comportamentos alimentares. *Revista de Nutrição, Campinas*. 2005;18(5):577–591.

16. LINTON JD, KLASSEN R, JAYARAMAN V. Sustainable supply chains: an introduction. *Journal of Operations Management*. 2007;25(6):1075–1082.

17. MACEDO LOB, NISHIMURA FN, COSTA CGA. Comercialização de bovinos para abate no sudeste de Mato Grosso: análise do perfil do produtor e os mecanismos de coordenação das transações. *Informações Econômicas*. 2011;41(5):5–18.

18. MAIA, F. S. Qualidade da carne bovina e de frango, fresca no Brasil: visão da demanda e da oferta. 2005. 129 f. Dissertação de Mestrado em Agronegócio. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2005.

19. MANN. H, KUMAR U, KUMAR V, MANN IJS. Drivers of sustainable supply chain management. *The IUP Journal of Operations Management*. 2010;9(4):52–63.

20. MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 2011. Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br>> Acessado em 20/5/2011.

21. MASCARENHAS A.; RUI, A.; CARLOTTO, L. Participação de mercado das indústrias frigoríficas em Mato Grosso do Sul, FAMASUL, 2012. Disponível em <<http://www.slideshare.net/BeefPoint/famasul-concentrao-de>>

[frigorficos-mai12](#)>. Acessado em 5/6/2012.

22. MATOS S, HALL J. Integrating sustainable development in the supply chain: the case of life cycle assessment in oil and gas and agricultural biotechnology. *Journal of Operations Management*. 2007;25(6):1083–1102.

23. MORILHAS, L. J.; SCATENA, L. S.; MACEDO, L. O. B. A cadeia da carne bovina no Brasil e as mudanças climáticas: impactos, ações e recomendações. In: MARCOVITCH, J. (orgs.). Mitigação de gases de efeito estufa: a experiência setorial e regional no Brasil. 2009. Disponível em http://www.usp.br/mudarfuturo/PDF/09_05_22_a_experiencia_setorial_no_brasil.pdf>. Acessado em 15/10/2012.

24. NASCIMENTO, C. A. X. Fatores determinantes da qualidade percebida na comercialização de carne bovina fresca em supermercados de Campo Grande/MS. 2006. 187 f. Dissertação de Mestrado em Agronegócio. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2006.

25. OAIGEN, R. P. Avaliação da competitividade em sistemas de produção de bovinocultura de corte nas regiões sul e norte do Brasil. 2010. 243 f. Tese de Doutorado em Zootecnia – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

26. OAIGEN RP, BARCELLOS JOJ, CAROZZI MEA, CHRISTOFARI LF, SOARES JCR, ALVES CO. Competitividade interna na bovinocultura de corte no Estado do Rio Grande do Sul. *Ciência Rural*. 2011;41(6):1102–1107.

27. OLIVEIRA LDS, LIMAFILHO DO. Modelo de Segurança Alimentar e Nutricional e Seus Determinantes Socioeconômicos e Comportamentais. *Cadernos Gestão Pública e Cidadania*. 2011;16:1–20.

28. POCHMANN M. O Brasil diante do desafio de se reposicionar no mundo. *Revista faac*. 2012;1(1):141–154.

29. POULAIN JP. *Sociologia da alimentação: os comedores e o espaço social alimentar*. Florianópolis: Editora da UFSC; 2004.

30. RODRIGUES W, AGUIAR JUNIOR VS. *Comportamento ambiental na indústria Goiânia de carne bovina Palestra proferida no Congresso da SOBER* 2004; Disponível em <http://www.sober.org.br/palestra/12/08O391.pdf>>. Acessado em 15/10/2012.

31. SANTOS MG, BARCZSZ SS. Sustentabilidade ambiental: o caso dos frigoríficos exportadores de carne bovina de Mato Grosso do Sul. In: *Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural*, 48., 2010, Campo Grande Anais... Campo Grande: SOBER; 2010.
32. SEURING S, SARKIS J, MÜLLER M, RAO P. Sustainability and supply chain management: an introduction to the special issue. *Journal of Cleaner Production*. 2008;16(15):1545–1551.
33. SILVA AL, BATALHA MO. Marketing estratégico aplicado ao agronegócio. In: BATALHA MO, ed. *Gestão agroindustrial*. 2. ed. São Paulo: Atlas; 2001.
34. SILVA LM, LIMAFILHO DO, SPROESSER RL. Perfil dos consumidores de carne de frango: um estudo de caso na cidade de Campo Grande. *Estado de Mato Grosso do Sul Informações Econômicas*. 2007;37(1):18–27.
35. SILVA SZ, TRICHES D, MALAFAIA G. Análise das barreiras não tarifárias à exportação na cadeia da carne bovina brasileira. *Revista de Política Agrícola*. 2011;ano XX(2):23–39.
36. SILVA CC, ZANINE AM, LÍRIO VS. Análise do desempenho brasileiro no mercado internacional de carne bovina. *Revista Electrónica de Veterinária REDVET*. 2005;6(11):1–24.
37. SOUKI, G. Q.; SALAZAR, G. T.; ANTONIALLI, L. M.; PEREIRA, C. A. Atributos que afetam a decisão dos consumidores de carne bovina. *Organizações Rurais e Agroindustriais: Revista de Administração da UFLA*. v. 5, n. 2, julho/dezembro 2003.
38. SOUZA, C. B. M. A bovinocultura de corte do estado de Mato Grosso do Sul: evolução e competitividade. 2010. 194 f. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Econômico. Universidade Estadual de Campinas, 2010.
39. SOUZA GS, SOUZA MO, MARQUES DV, GAZZOLA R, MARRA R. Previsões para o mercado de carnes. *Revista de Economia e Sociologia Rural*. 2011;49(2):473–492.
40. SOUZA FILHO HM, ROSA FT, VINHOLIS MMB. Diagnóstico e recomendações para aumento da competitividade da cadeia produtiva da carne bovina do estado de São Paulo. In: *Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural*, 46, 2008, Anais.... Rio Branco: SOBER; 2008.
41. SPROESSER RL, LAMBERT JL, CAMPEÃO P. Os Selos de Qualidade para Produtos Alimentares: o caso da França e da

Comunidade Européia. In: *Jornada Científica do Centro-Oeste de Economia e Administração*, 1., 2001 Anais... Campo Grande 2001.

42. SPROESSER RL, LIMAFILHO DO. Varejo de alimentos: estratégia e marketing. In: BATLHA MO, ed. *Gestão agroindustrial*. 3. ed. São Paulo: Atlas; 2007.

43. USDA – United States Department of Agriculture. Foreign Agricultural Service. World supply and distribution online. 2012. Disponível em <<http://www.fas.usda.gov/psdonline>> Acessado em 24/4/2012.

44. USDA – United States Department of Agriculture. 2011 Trade forecast update: pork higher, beef and broiler meat stable, 2011. Disponível em <http://www.fas.usda.gov/dlp/circular/2011/livestock_poultry.pdf>. Acessado em 14/6/2012.

45. ZYLBERSZTAJN D. Conceitos gerais, evolução e apresentação do sistema agroindustrial. In: ZYLBERSZTAJN D, NEVES MF, eds. *Economia e gestão dos negócios agroalimentares*. São Paulo: Pioneira; 2000.

CAPÍTULO 4

Gestão de Oportunidades de Negócio em Sustentabilidade Urbana na Siemens

Marcia Kazue Sakamoto e Cristina Fedato

1 Introdução

É crescente o número de pessoas que se mudam para as cidades, agora responsáveis por 80% das emissões de gases nocivos ao meio ambiente e, conseqüentemente, as que mais influenciam as mudanças climáticas no mundo. Nas últimas décadas, este fenômeno chamado de megacidade está crescendo em ritmo acelerado. Trânsito pesado, poluição, barulho, áreas extremamente populosas são desafios enfrentados pelas cidades em todo o mundo. E ainda existem muitos lugares, principalmente em países não desenvolvidos, em que podemos encontrar o sistema de transporte deficitário, escassez de recursos como água potável, energia e o acesso restrito ao sistema de saúde. Um dos grandes desafios do século XXI é fazer com que as cidades sejam locais em que as pessoas possam gozar de uma boa qualidade de vida, reduzindo os impactos ambientais.

Grandes empresas podem e devem contribuir por meio de suas forças para construção de produtos e soluções tecnológicas inovadoras focadas em fornecer portfólio ambientalmente amigável para melhorias em infraestrutura e qualidade da vida urbana. Mas para se construir um desenvolvimento sustentável nas cidades, é também necessária uma colaboração entre o governo e a sociedade civil.

As empresas têm papel importante na sociedade. Elas precisam estar aptas para desenvolver em conjunto com os planejadores e administradores das cidades. Além disso, envolver a sociedade e organizações empresariais para contribuir com o desenvolvimento de novas tecnologias e soluções, que venham suprir de forma ética e íntegra o desenvolvimento sustentável urbano.

O objetivo deste capítulo é estudar os desafios das grandes cidades e as oportunidades de negócios geradas, analisando o caso da estrutura de vendas *City Account Management* da Siemens.

Existe uma grande diferença entre compreender o potencial de uma cidade e realizar este potencial, entender também como funcionam as jurisdições de cada setor, identificar quem são os principais tomadores de decisão deste grupo e ganhar sua confiança de forma transparente e consistente. Para uma abordagem holística de todas as necessidades de uma cidade e seus atores principais, algumas empresas possuem em suas estruturas de vendas gestores de contas para atender o mercado específico de cidades. A Siemens, neste caso, criou um grupo de especialistas chamados de *City Account Managers*, que desenvolvem negócios em cidades sustentáveis com seus produtos e soluções, ajudando a

melhorar a qualidade de vida e reduzir os impactos ambientais.

Para exemplificar a complexidade da gestão de relacionamento a ser desenvolvida, vamos analisar o exemplo de como é partilhado o sistema de transporte público da cidade de São Paulo.

Os sistemas de transporte público apresentam certa heterogeneidade e, eventualmente, alguma contraditoriedade. São comuns críticas no sentido de que os vários sistemas que o compõem não respondem a uma mesma autoridade de planejamento, o que resultaria em situações paradoxais e duplicação de esforços. Isso se deve, primariamente, ao fato de os três principais meios de transporte público (metrô, trem e ônibus) serem administrados por esferas diferentes: o Metrô de São Paulo, a CPTM e a Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo. São empresas cujo sócio principal é o Estado de São Paulo, enquanto o sistema de ônibus municipais (composto por diversas empresas particulares) responde à SPTrans, entidade municipal.

O papel do City Account Manager na estrutura de vendas

A Siemens instituiu um cargo denominado *Account Manager*, presente nas principais cidades do mundo todo. Sua função é fazer a gestão dos principais *stakeholders* das cidades sob sua responsabilidade, apresentando-lhes e estudando em conjunto soluções para o desenvolvimento urbano sustentável. Ele investiga os desafios urbanos de forma holística e deve estar apto a prover informações em resposta a qualquer dúvida sobre a cidade em questão, consequentemente tornando-se uma das principais fontes de informações para as diversas áreas de atuações da empresa sobre as necessidades das cidades e visões dos planejadores e administradores das cidades. O *City Account Manager* é o facilitador do processo que interliga os dois lados: os *stakeholders* das cidades e as áreas de negócios da Siemens.

2 Os desafios das cidades

Em outubro de 2011, a população mundial chegou a sete bilhões de habitantes, sendo que mais da metade deles reside em áreas urbanas de acordo com dados das Nações Unidas. Até 2030, estima-se que 70% desta população viverá em cidades. Na América Latina, este percentual atualmente já chega a 81%. De acordo com a Divisão Populacional das Nações Unidas, a América Latina é a região mais urbanizada do mundo em desenvolvimento. Até 2030, este número deverá chegar a 86%, acompanhando a Europa Ocidental. Os desafios das mudanças climáticas serão influenciados pelas cidades. Áreas urbanas são responsáveis no mundo por 70% das emissões de gases de efeito estufa e pelos consumos de 67% da energia e 60% de água. Esta situação continua crescendo devido à inadequada infraestrutura de mobilidade, fornecimento de energia e água, assim como prédios ineficientes ecologicamente.

Grandes cidades demandam grandes desafios, mas o dinheiro e os recursos destinados a eles são distintamente finitos. Na pesquisa de Hazel e Miller “Os Desafios das Megacidades” (2006), em que contaram com a participação de 522 *stakeholders* de 25 megacidades, cujas respostas equilibraram as questões econômicas, sociais e ambientais, algumas prioridades foram destacadas. Dentre os mais sérios desafios apontados na pesquisa, estão:

1. *econômico*: desemprego, custo de vida, desenvolvimento econômico;
2. *ambiental*: transporte, poluição do ar, da água e dos resíduos sólidos;
3. *social*: condição de vida, diferença entre classes, pobreza, educação, segurança, aumento populacional;
4. *infraestrutura das cidades*: transporte, infraestrutura inadequada de controle ambiental;
5. *investimentos necessários para os próximos cinco anos*: transporte, proteção ambiental, educação, sistema de saúde, segurança pública, gestão de resíduos, água, energia, serviço social;
6. *atratividade de investimentos em infraestrutura*: destaque para transporte e segurança.

Especificamente no Brasil, o aumento de concentrações em áreas urbanas é um fator a ser altamente considerado. Podemos citar dois exemplos. Em 1960, o IBGE constatou que a população no Rio de Janeiro já era de 3.281.908. Em 50 anos, a cidade do Rio de Janeiro passou a ter 6.323.037 habitantes, ou seja, quase o dobro. Já em São Paulo foi o triplo; de 3.781.448 habitantes registrados em 1960, a cidade passou a ter 11.244.369.

Ainda “com o crescimento econômico, o Brasil tenderá a aumentar suas emissões de GEE (Gases de Efeito Estufa) a longo e médio prazo, devido ao aumento de consumo de produtos e serviços, se mantiver o atual modelo de desenvolvimento econômico e tecnológico. O atual desafio é buscar o padrão de desenvolvimento distinto daquele promovido pelos países mais ricos e perseguir soluções para, simultaneamente, crescer economicamente enquanto reduz o ritmo de aumento de suas emissões.” (FGV/EPC, 2011, p. 8).

A Lei 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima, sobressai como um importante instrumento para impulsionar o Estado brasileiro a combater o aquecimento global. Há também o desdobramento da lei federal em leis estaduais e, conseqüentemente, em leis municipais, que fazem o desdobramento em suas cidades. Grandes cidades como São Paulo e Rio de Janeiro elaboram planos diretos com metas para atender às leis.

3 Os benefícios tecnológicos e a infraestrutura urbana

[Sen e Klinksberg \(2010, p. 7\)](#) comentam em seu livro que os avanços tecnológicos registrados pelo planeta são extraordinários e vertiginosos, mas os dados referentes à vida das pessoas são preocupantes. Concluem que esta situação ainda piora diante do impacto da atual crise internacional. Quais os argumentos para garantir o desenvolvimento da qualidade de vida humana?

As cidades são motores do crescimento: são os principais contribuidores do crescimento econômico global. Em 2007, as 100 maiores cidades geraram 21 trilhões de dólares, o que correspondeu a 38% do PIB mundial ([The McKinsey Global Institute, 2011](#), p. 6) e sua participação continua aumentando. Portanto, o desenvolvimento precisa de investimentos em soluções de infraestrutura mundial.

“Uma boa qualidade de vida requer uma boa infraestrutura funcional. E ainda, uma infraestrutura efetiva contribui para a prosperidade econômica e melhoria de qualidade de vida.” ([HAZEL & MILLER, 2009](#)). Os residentes urbanos do mundo todo querem e merecem uma boa qualidade de vida. Eles necessitam de um bom ar para respirar, boa água para beber e eletricidade à disposição em suas vidas. Pessoas precisam de acesso à saúde. Elas também precisam de mobilidade; portanto, o sistema de transporte tem que ser capaz de levar milhões de pessoas enquanto se coloca o máximo de esforços para orçamentos da cidade e meio ambiente. Em outras palavras, “uma boa qualidade de vida requer uma boa infraestrutura funcional. E ainda, uma infraestrutura efetiva contribui para a prosperidade econômica e melhoria de qualidade de vida”. ([HAZEL & MILLER, 2009](#)).

No caminho do desenvolvimento de Cidades Sustentáveis, 25 cidades europeias que participaram do European Green City Index ([ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT, 2010](#)), assinaram compromisso de proteção ambiental internacional, que além de investimentos em tecnologias amigavelmente ambientais, também tratam da qualidade de vida.

Infelizmente não podemos dizer o mesmo da infraestrutura em muitas cidades, que fica aquém das necessidades da população. “Este é o maior desafio para o governo das cidades, tanto em países emergentes quanto em industrializados” ([HAZEL & MILLER, 2009](#)).

Nações Unidas – Global Compact: Princípio 9 – Incentivar o desenvolvimento e a difusão de tecnologias ambientalmente sustentáveis

Conforme definido na Agenda 21, as Tecnologias Ambientais, que devem proteger o meio ambiente, são menos poluentes. Usam todos os recursos de forma mais sustentável, reciclam mais de seus produtos e resíduos e alça residual de uma forma mais aceitável do que as tecnologias que eles eram substitutos. Incluem uma variedade de tecnologias limpas de processo de produção e prevenção de poluição, bem como tecnologias de fim de linha e monitoramento. Além disso, eles podem ser considerados sistemas totais incluindo o conhecimento procedimentos, bens e serviços e equipamentos, bem como procedimentos organizacionais e gerenciais. Onde os processos de produção que não utilizem recursos eficientemente geram resíduos e descarga de resíduos, tecnologias ambientalmente podem ser aplicadas para reduzir ineficiências operacionais diárias, as emissões de contaminantes ambientais, exposição do trabalhador a riscos de catástrofes tecnológicas e materiais perigosos.

Os impactos do aumento populacional urbano

“As reservas de água existentes poderiam permitir o fornecimento de água potável para toda a população e, no entanto, não existe acesso à água tratada para 1,2 bilhão de pessoas. Anualmente, a sua falta provoca a morte de 1,8 milhão de pessoas; 4.900 crianças falecem a cada ano por não contar com água potável. Possuir vaso sanitário e um sistema de saneamento é fundamental para a existência; no entanto, 2,6 bilhões de pessoas carecem disso, o que implica, para elas, uma vida miserável, que afeta sua saúde gravemente. O déficit de água e de saneamento poderia ser reduzido pela metade com uma quantia equivalente a apenas cinco dias do orçamento militar somado do planeta.” (SEN/[KLIKSBERG, 2010](#), p. 8).

O rápido aumento da população das cidades tem suas implicações econômicas, políticas e sociais, e as considerações ambientais são uma grande parte desse quebra-cabeça integrado.

“Uma visão de conjunto permite afirmar que 18 milhões de pessoas, metade delas com menos de cinco anos, morrem a cada ano por razões relacionadas com a pobreza. Soma-se a isso a importante questão da deterioração do meio ambiente.” (SEN/[KLIKSBERG, 2010](#), p. 9).

Os dados mais recentes relativos a mudanças climáticas evidenciam que as emissões de gases nocivos crescem muito mais que o previsto. O dióxido de carbono retido na atmosfera é de 385 partes por milhão, ante a já elevada cifra de

339 registrada em 1980. O aumento das temperaturas traz consigo o derretimento das geleiras; o nível do mar vem subindo três milímetros a cada ano, o dobro do que o século XX. As altas temperaturas e o aumento das chuvas facilitam a reprodução de mosquitos transmissores de doenças infecciosas.

[Sen e Kliksberg \(2010\)](#) corroboram que a mudança climática ocasiona mais dengue, malária, cólera, febre amarela e hantavírus. Desde já, tem causado a morte de 300 mil pessoas por ano, enquanto aumenta o número de “refugiados do clima”. Estes, que eram 25 milhões em 2005, podem somar 50 milhões de pessoas em 2010.

Planejamento holístico para as cidades

O caminho para as cidades mais verdes, diz o Nicholas You, requer repensar como gerenciá-las. O planejamento holístico frequentemente sofre de uma abordagem setor a setor entre jurisdições que competem entre si, e os elaboradores das políticas não veem a cidade como uma entidade única. Nicholas You é presidente do Comitê de Coordenação da Campanha Urbana Mundial da ONU-Habitat. Na publicação do Índice de Cidades Verdes da América Latina (2010), ele salientou sobre a necessidade de administrar as cidades como organismos vivos.

Desafios da ética na governança

[Sen e Kliksberg \(2010\)](#) tratam de alguns dos problemas mais cruciais do mundo globalizado, aplicando a perspectiva de uma nova disciplina que tem despertado muita atenção: a ética do desenvolvimento. Eles corroboram com a ideia de resgatar a relação perdida entre ética e economia, e eliminar a cisão existente entre ambas, tal como tem prevalecido no pensamento convencional, que tão profundos impactos regressivos têm exercido na definição de políticas, influenciando fortemente na formação de lacunas que levaram à crise atual.

Seu caráter depende do todo. O mesmo ocorre com as organizações, para compreender as questões gerenciais mais complexas, é preciso ver o sistema inteiro responsável pelo problema (SENGE, 2011).

Nações Unidas – Global Compact: Princípio 10 combate à corrupção

Segundo o Princípio 10 do *Global Compact* das Nações Unidas, a corrupção é agora reconhecida como um dos maiores desafios do mundo. É um grande obstáculo para o desenvolvimento sustentável, com um impacto desproporcional sobre as comunidades pobres e é corrosivo sobre o próprio tecido da sociedade.

O impacto sobre o setor privado também é considerável – impede o crescimento econômico, distorce a concorrência e representa sérios riscos legais e de reputação. Corrupção também é muito cara para a empresa, com os encargos financeiros suplementares estimados para adicionar 10% ou mais para os custos de fazer negócios em muitas partes do mundo. O Banco Mundial declarou que “suborno tornou-se uma indústria de US\$ 1 trilhão”.

Ações coletivas para o combate à corrupção do Banco Mundial

Ações Coletivas é um processo colaborativo e sustentável de cooperação entre *stakeholders*, que o *World Bank Institute* criou em esforço conjunto com o *Global Compact* da ONU, *Center for International Private Enterprise*, *Transparency International*, *Global Advice Network*, *Grand Thornton* e a Siemens em 2008.

Os principais objetivos são aumentar a credibilidade das ações individuais e trazer *players* individuais vulneráveis para uma aliança que eleve todos os concorrentes na mesma cultura de integridade. As Ações Coletivas podem complementar ou substituir temporariamente e fortalecer uma lei local fraca, e também práticas de anticorrupção.

Efeito da corrupção – Exemplo Brasil

Segundo levantamento da Fiesp em 2010, a renda *per capita* do país poderia ser de US\$ 9 mil, 15,5% mais elevada que o nível atual. Um estudo realizado pelo Departamento de Competitividade e Tecnologia (Decomtec) da Fiesp revelou os prejuízos econômicos e sociais que a corrupção causa ao país. De acordo com os dados de 2008, a pesquisa aponta que o custo médio anual da corrupção no Brasil representa de 1,38% a 2,3% do Produto Interno Bruto (PIB), ou seja, gira em torno de R\$ 41,1 bilhões a R\$ 69,5 bilhões.

O levantamento também traz simulações de quanto a União poderia investir, em diversas áreas econômicas e sociais, caso a corrupção fosse menos elevada.

1. *educação*: matriculados na rede pública do ensino fundamental saltaria de 34,5 milhões para 51 milhões de alunos;
2. *saúde*: aumentar 89% de leitos nos hospitais públicos do SUS;
3. *habitação*: 2.940.371 de moradias populares a mais, previstas pelo PAC, com o objetivo de atender 3.960.000 de famílias;
4. *saneamento*: o serviço poderia crescer em 103,8%. Isso diminuiria os riscos de saúde na população e a mortalidade infantil;
5. *infraestrutura*: os 2.518 km de ferrovias, conforme as metas do PAC, seriam acrescidos de 13.230 km, aumento de 525% para escoamento de produção. Os

portos também sentiriam a diferença, os 12 que o país possui poderiam saltar para 184, um incremento de 1537%. Além disso, o montante absorvido pela corrupção poderia ser utilizado para a construção de 277 novos aeroportos, um crescimento de 1.383%.

Movimentos nacionais para o desenvolvimento sustentável de cidades

Recentemente, alguns movimentos no Brasil começaram a surgir para promover iniciativas que pudessem fornecer à sociedade os valores de desenvolvimento sustentável, da ética e da democracia participativa em atividades políticas e nas instituições públicas.

Um deles foi o Movimento Nossa São Paulo, lançado em 2007, que passou em 2010 a se chamar Rede Nossa São Paulo, com o objetivo de fortalecer a articulação de um amplo campo social para objetivos comuns, além de preservar a manutenção de diferenças para questões específicas regionais. A Rede pretende construir uma força política, social e econômica, capaz de comprometer a sociedade e sucessivos governos com uma agenda e um conjunto de metas, a fim de oferecer melhor qualidade de vida para todos os habitantes da cidade.

Uma grande rede de organizações da sociedade civil aproveitou as eleições municipais de 2012 para colocar a sustentabilidade na agenda da sociedade, dos partidos políticos e dos candidatos. Neste sentido, foi lançado o Programa Cidades Sustentáveis, que oferece aos candidatos uma agenda completa de sustentabilidade urbana, um conjunto de indicadores associados a esta agenda, enriquecida por casos exemplares nacionais e internacionais como referências a serem perseguidas pelos gestores públicos municipais. O programa foi complementado por uma campanha que tenta sensibilizar os eleitores a escolher a sustentabilidade como critério de voto e os candidatos a adotar a agenda da sustentabilidade.

O Programa Cidades Sustentáveis tem o objetivo de sensibilizar, mobilizar e oferecer ferramentas para que as cidades brasileiras se desenvolvam de forma econômica, social e ambientalmente sustentável. São grandes os desafios e, para que tenhamos êxito em ações que contribuam com a sustentabilidade, será necessário o envolvimento de cidadãos, organizações sociais, empresas e governos.

Alguns dos Movimentos de Cidades: Nossa Belém, Movimento Nossa BH, Movimento Nossa Campinas, Movimento Nosso Salvador, Nossa Fortaleza, Movimento Ação Ilhéus, Rio Como nós Vamos, A Cidade é nossa, de Curitiba, dentre outros.

4 A gestão de negócios para a sustentabilidade urbana na Siemens

A seguir, descreve-se como a empresa Siemens realiza sua gestão de negócios visando atender às cidades. Como figura central, está o *City Account Manager*, responsável pela interlocução com os principais *stakeholders* da gestão das cidades e pelo mapeamento das oportunidades a serem desenvolvidas nas cidades.

Foram realizadas entrevistas com executivos da matriz na Alemanha e do Brasil, das áreas de *marketing* estratégico, gestão de contas e *compliance*. Dados secundários, ou seja, informações extraídas dos relatórios da empresa estudada, materiais originários de pesquisas apoiadas por ela, documentos como o código de conduta e os estudos de megatendências que indicaram as oportunidades de negócios no mercado específico de cidades formaram uma base mais sólida para completar a pesquisa.

Em 2011, foram registrados aproximadamente 360 mil colaboradores trabalhando na Siemens, uma empresa de origem alemã fundada em 1847, com 291 fábricas distribuídas e presentes em mais de 190 países no mundo. A empresa já atuava amplamente em três setores como Energia, Indústria e Saúde e, em 1º de outubro de 2011, ela se reestruturou, criando o 4º setor chamado de Cidades e Infraestrutura. Os seus ciclos de anos fiscais iniciam sempre no dia 1º de outubro e terminam em 30 de setembro do ano seguinte. Em 2010, a sua carteira de pedidos registrou 74 bilhões de Euros e, em 2011, ela registrou 85,5 bilhões de Euros. Em se tratando de faturamento, os valores foram de 69 e 73,5 bilhões de Euros respectivamente. Em 2011, foram investidos 3,925 bilhões de Euros em Pesquisas e Desenvolvimento, valor que corresponde a 5,3% do faturamento.

Um dos principais investimentos é nos produtos e soluções do portfólio ambiental, onde a empresa contribui com o abatimento de emissões de gases de efeito estufa. No ano fiscal de 2010, foram faturados 74 bilhões, sendo 27,5 bilhões de Euros somente em portfólio ambiental. Em 2011, o total de faturamento atingiu 85,6 bilhões de Euros, que contou com 29,9 bilhões de Euros em portfólio ambiental, o que, em emissões de gases de efeito estufa, significa que a Siemens ajudou a reduzir o correspondente a 317 milhões de toneladas, que em comparação com as emissões mundiais corresponderia a 1% da emissão global de GEE.

O faturamento na Siemens em 2005 foi de 55,7 bilhões de Euros e 66,5 bilhões de Euros em 2006. Em 2007, o ano da implantação do *compliance* na estrutura da empresa, seu faturamento foi de 72,3 bilhões de Euros. Nos anos consecutivos, os valores foram respectivamente de 77,3 e 76,6.

As megatendências como oportunidade de negócios para a Siemens

As cidades são os motores das economias nacionais, que impactam diretamente nos desafios das megatendências. A percepção sobre o tema revela:

Globalização e urbanização

- Atividade econômica irá aumentar em termos de número de *players* globais e do volume de comercialização;
- Aumento das necessidades por soluções em infraestrutura sustentável na cidade como energia, edificação, mobilidade, água, segurança, acesso à saúde;
- Até 2030, 60% da população viverá em cidades.

Mudanças demográficas

- A geração de 65 anos ou mais quase dobrará (de 7 para 12%) até 2030, causando um aumento na demanda por saúde e cuidados a idosos;
- Aumento dos custos e necessidade por cuidados à saúde.

Mudanças climáticas

- As cidades são responsáveis por 80% das emissões dos gases de efeito estufa;
- Aumento da escassez de recursos naturais;
- Desafios para reduzir o consumo irresponsável dos recursos naturais;
- Aumento da necessidade por cuidados com o meio ambiente;
- Aumento da necessidade de eficiência energética;
- O levantamento dos cenários são os direcionadores para o planejamento dos negócios.

Foram estas as considerações que levaram a Siemens a perceber o potencial de mercado. E com a crescente atenção ao tema, recentemente, a organização passou a criar o setor de negócios chamado de Cidades e Infraestrutura.

Transparência, ética e integridade nos negócios

Do lado empresarial, deve-se certificar a integridade e ética, antes de iniciar qualquer processo de negociação com os administradores, planejadores e outros importantes *stakeholders*.

Para uma empresa do porte da Siemens, é extremamente necessário que haja regras claras de governança em todos os níveis, inclusive na área de vendas, na qual todo o processo de negociação deve ser tratado de forma transparente, para garantir sua integridade e ética nos negócios, dando a mensagem de integridade ao mercado.

A partir de 2007, a organização criou uma área com estrutura sólida dedicada à integridade denominada *compliance* (do verbo *to comply*, ou seja, estar “de acordo”, obedecer todas as leis, normas e procedimentos). Conceitualmente, o programa de *compliance* se apoia em três pilares: prevenir, detectar e responder.

Como uma empresa íntegra pode combater a corrupção

Um dos principais desafios para uma empresa íntegra é atuar em um mercado que pode admitir corrupção. Mediante o mercado de cidades no Brasil, cujo custo médio anual da corrupção representa de 1,38% a 2,3% do PIB, a questão é como lidar com esta situação.

Uma empresa pode contribuir no desenvolvimento sustentável de um país através de pactos de conduta, criando uma cultura de integridade uniforme entre empresas por meio de organizações empresarias. Uma das medidas das metodologias a ser adotada pode ser as Ações Coletivas do Banco Mundial. A Siemens apoia o “Programa Jogos Limpos Dentro e Fora do Campo”, que é gerido e tratado de maneira completamente independente pelo Instituto Ethos de Cidadania Empresarial. Espera-se fomentar um ambiente de negócios mais equilibrado, garantindo a isonomia a todas as empresas concorrentes aos negócios relacionados com a infraestrutura para atender a Copa de 2014 e Jogos Olímpicos de 2016, e deixar um legado que permaneça muito além deste período.

Histórico de implementação do City Account Management

Para gerenciar conhecimentos e criar uma matriz de relacionamento com *stakeholders* de suas cidades com a complexa organização Siemens, houve a necessidade de formar vários especialistas.

Em meados da década de 1990, motivados pelos clientes e pela complexa organização interna, foi criado um pequeno, mas importante, programa KAM (*Key Account Management*), que foi testado e aprovado como modelo de gestão

de contas em algumas específicas áreas de negócios para atender basicamente os mercados industriais.

Em 2006, foram encomendados os estudos das megacidades.

Em 2007, foi criada a estrutura de *compliance*.

Em 2009, foi criado o MDB (*Market Development Board*) Cities para ajudar a Siemens a desenvolver estratégias e promover soluções customizadas para este grupo de clientes.

Em janeiro de 2011, já eram 50 *City Account Managers* nomeados no mundo.

Em 2011, a Siemens foi reconhecida como o melhor modelo de *Key Account Management* pela SAMA.

Planejamento e governança das cidades

De acordo com a apresentação da Siemens pela área corporativa de Desenvolvimento Urbano, as funções definidas para os *City Account Managers* encontram-se nas tendências e desafios das cidades de forma sustentável:

- O planejamento holístico das cidades e a boa governança conduzem para o desenvolvimento sustentável;
- O desafio para os *City Account Managers* é o balanço entre as três primárias preocupações: competitividade econômica, meio ambiente e qualidade de vida;
- Crescente papel na parceria de parceria público-privada.

Estratégia de negócios para cidades, estrutura e apoio

A razão que levou a Siemens a implementar o *MDB Cities* é o fato de ter uma plataforma dedicada ao mercado de cidades, o que permite uma forma estruturada e coordenada para realizar negócios nas diversas áreas da companhia. O estudo dos “Desafios das Megacidades” foi para a Siemens o início das investigações de como estas tendências podem afetar a maneira de fazermos nossos negócios no futuro.

A função dos membros do *MDB Cities* é desenvolver estratégias para as cidades e promover soluções para este grupo de clientes, utilizando uma ferramenta de gestão de relacionamento com clientes. Nele, estão concentradas todas as informações sobre as cidades, como mercado, e provido de ferramentas e treinamentos em relação ao extenso portfólio específico para cidades que os auxiliam na tomada de decisão em relação à seleção dos negócios. Entre os primeiros e mais fundamentais objetivos do MDB, *Cities* era o de implementar o sistema *City Account Management* (gestão de contas para cidades).

Capacitação técnica em metodologia de análises e ferramentas para gestão de

dados e de relacionamento faz parte do escopo da abordagem.

Além disso, conta-se com uma rede mundial de *City Account Managers*, que tem o benefício de gerar referência de negócios, que são compartilhadas periodicamente através de encontros e as redes sociais de compartilhamento entre este grupo.

O *City Account Management* requer dedicação substancial e de tempo, isto é, a organização deve proporcionar um profissional dedicado integralmente a esta função para se obter o resultado desejado. Ainda acrescenta que o CiAM pode ajudar a organização a inovar no modelo de negócios, que vai além da inovação tecnológica.

Os CiAMs devem possuir um amplo conhecimento do portfólio de produtos e soluções da Siemens, além de experiência na aproximação da companhia das demandas e necessidades da sociedade (indústria, comércio e serviço) e gestores públicos das potencialidades que a Siemens pode oferecer com seu conhecimento e experiências globais.

Com a alta demanda em participar de encontros de organizações empresariais e de formadores de opinião, o relacionamento e o conhecimento da complexa estrutura governamental são requisitos para construir um canal de sinergia entre indústria e governo, que emana para uma sinergia de inovação no mercado futuro de tecnologia. O conhecimento de políticas públicas, a interação com o setor de demandas socioeconômicas e com pesquisa e a inovação promovem um diferencial de atratividade para os requisitos de uma boa gestão das atividades.

É importante o fato de poder contar com a experiência da companhia secular, que possui a tecnologia em seu DNA, que é catalisada por criatividade e soluções de colaboradores e inovação — elementos indispensáveis para superar os desafios e demandas de grandes centros urbanos com crescimento exponencial, principalmente para contribuir com o desenvolvimento de uma qualidade de vida urbana por meio de seus esforços.

Desafios dos City Account Managers do Brasil

Um dos principais desafios do *City Account Management* é a gestão de relacionamentos e funcionalidades das várias interlocuções governamentais e os não inter-relacionados. Apesar da sólida estrutura de apoio e ferramentas de gestão disponíveis, para o ambiente político em que vivemos, não há soluções cartesianas de como lidar com desafios políticos, sociais, ambientais, ético e de relacionamento. Para uma empresa com amplo portfólio, ainda há espaço para um trabalho colaborativo entre as diferentes áreas de negócios, que podem consequentemente desenvolver soluções conjuntas.

A estrutura sólida de *compliance* construída pela Siemens promove a consciência ética e de integridade nos seus colaboradores e parceiros de negócios. No Brasil, o mercado ainda está em evolução sobre essas questões e, portanto, há um caminho longo pela frente.

Outro problema é a questão de o planejamento das cidades ser de curto prazo e sem equilíbrio das três prioridades: meio ambiente, qualidade de vida e competitividade econômica. Consequentemente, a demanda é por soluções pequenas ou, no máximo, médias, não necessitando de uma empresa especialista em tecnologias.

No entanto, começam a aparecer cidades como Curitiba, que fazem planejamento a longo prazo e de processo transparente.

As possibilidades de compartilhar as lições aprendidas e *benchmark* são fatores que viabilizam o “não inventar a roda” e principalmente a redução de caminhos já conhecidos de equívocos e baixos resultados em outros locais. Mais do que prover produtos, sugerir soluções e experiências vividas e de sucesso podem simplificar custos e desafios já superados. Estas visões e práticas são as expectativas que se esperam do CiAM associando ao conhecimento de cidades locais e suas demandas e necessidades.

Enfrentando os desafios através da gestão de stakeholders

Para se desenvolver negócios com o grupo de clientes das cidades, é importante a atualização constante sobre as necessidades das cidades, sem limitação geográfica, e a utilização do conhecimento de multidisciplinas com apoio da academia e do relacionamento de gestores públicos de diversos segmentos; em especial de comunicação, energia, saúde, segurança etc., associando ao portfólio da Siemens que pode auxiliar nas necessidades de preparo de infraestrutura de apoio à gestão de cidades. Isso requer um comprometimento sistemático e de longo prazo. Para estabelecer a aceitação interna da estrutura, foi necessário cravar a gestão do programa na organização.

A Siemens pode agregar valor para os governos locais como uma grande provedora de produtos e soluções ambientais. Como uma empresa que trabalha de forma holística, ela apresenta soluções que integram os principais desafios das cidades. A Siemens sempre apresenta soluções que podem ser contabilizadas de forma bastante transparente, como, por exemplo, nas soluções de energia limpa, em que os cálculos de quantos KW os nossos equipamentos geram nos ajudam a saber o quanto de emissão de CO₂ será abatido.

Um dos maiores ganhos na implementação da estrutura foi reunir de seis a sete áreas de negócios para concentrar soluções em uma única área, tornando as

ofertas mais competitivas.

Os estudos “Desafios das Megacidades”, “Indicadores de Cidades Verdes da América Latina” e “Estudos de Casos de Grandes Cidades” apoiados pela Siemens ajudam a alavancar o relacionamento entre cidades. Tais estudos mostram o envolvimento da Siemens nas problemáticas e conhecimento do estado da arte de temas de relevância para cidades, o que sensibiliza os gestores e investidores sobre o número de demandas preventivas e corretivas necessárias, além de oportunidades de suportar correções que podem anteceder maiores problemas no futuro. As boas práticas apresentadas pelas cidades geram demanda se forem apresentadas com seriedade a outras cidades. Por outro lado, existem casos em que os próprios governantes podem ajudar a Siemens com boas ideias.

Principais alianças e apoios a stakeholders externos

Para compreender melhor o próprio ambiente de negócios, incluindo o desenvolvimento do mercado e identificação constante dos negócios, a Siemens mantém uma comunicação contínua com os *stakeholders*. As participações em organizações empresariais e o apoio em causas que fortalecem a confiança entre Siemens e os *stakeholders* relevantes auxiliam em uma melhor gestão de riscos e oportunidades, dentre elas o já citado apoio à iniciativa “Jogos Limpos Dentro e Fora dos Estádios”. Um exemplo é a incorporação das expectativas geradas por estudos patrocinados bastante relevantes no processo de tomada de decisão, que, além de diminuir os riscos, podem orientar aos principais executivos a direção dos investimentos. As principais alianças e apoios focados em gestão de contas para as cidades são:

- SAMA (*Strategic Account Management Association*), associação que promove as melhores práticas de gestão de contas das empresas. Em 2011, reconheceu a Siemens como o melhor caso de *Key Account Management*;
- *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD), onde mais de 200 empresas mundiais são membros que somam um vasto conhecimento em infraestrutura urbana, incluindo energia, edificação, materiais, mobilidade e logística, engenharia, água, equipamentos e serviços de suporte. Esta iniciativa das multicompanhias visa focar o poder de negócios para destravar oportunidades advindas do desenvolvimento de soluções práticas de várias áreas distintas a fim de ajudar autoridades a criarem cidades mais sustentáveis e habitáveis;
- Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS), o representante no Brasil da rede WBCSD;

- *Word Urban Campaign*, onde companhias trabalham em conjunto com a ONU-Habitat para promover o desenvolvimento urbano ao redor do mundo;
- *Global Compact* das Nações Unidas, cujo princípio 10 trata das medidas anticorrupção. A Siemens é signatária do *Global Compact* desde 2003;
- Instituto Ethos, incluindo o patrocínio ao projeto “Jogos Limpos Dentro e Fora dos Estádios”, que busca, em conjunto com as empresas, compromissos de transparência entre governantes do Brasil e ferramentas para ações coletivas de vigilância, monitoramento e controle social sobre os investimentos destinados para a Copa do Mundo de 2014, para a Olimpíada e a Paraolimpíada de 2016. Sua finalidade é garantir ações para aumentar o nível de transparência, integridade e controle social sobre os investimentos que serão feitos no país, destinados às obras de infraestrutura para estes grandes eventos;
- *GlobalScan* e *MRC McLean Hazel*, para o qual foi patrocinado o projeto de pesquisa “Desafios das Megacidades, uma perspectiva do *stakeholder*”, que reuniu um resultado de 522 *stakeholders* espalhados em 25 cidades no mundo;
- *Economist Intelligence Unit*, o qual patrocinou o projeto de pesquisa dos “Indicadores de Cidades Verdes”, que avalia os impactos ambientais das maiores cidades no mundo.

Indicadores de Cidades Verdes

Uma das contribuições da Siemens, devido ao foco do desenvolvimento urbano sustentável, é o patrocínio do relatório de 120 principais cidades do mundo, chamado de Indicadores de Cidades Verdes. Os indicadores fornecem às prefeituras e planejadores urbanos de cidades, que participaram do inventário, dados para que possam avaliar o desempenho de suas cidades com a finalidade de auxiliar no planejamento de medidas de desenvolvimento. Em mais de 60 grandes metrópoles mundiais, a empresa criou uma estrutura para atender formadores de opinião, aconselhando-os durante fases cruciais do planejamento de projetos de infraestrutura. O desenvolvimento de produtos e soluções inovadores está focado em fornecer portfólio ambientalmente amigável, melhorando a qualidade de vida urbana e eliminando custos.

A percepção sobre o planejamento das cidades

As cidades têm passivos, ou seja, em geral não se formaram com planejamento; elas foram oriundas de povoados que cresceram em um entorno de

desenvolvimento reativo. Isso nos remete a observar tendências de crescimento e reações do que devemos construir e investir para reagir aos problemas que ocorrem. Inúmeros estudos observados remetem a um planejamento que tendem a obter soluções de problemas constatados e não de efetivamente promoverem uma evolução preditiva. Assim, o caos metropolitano de infraestrutura é a principal causa de altos custos de manutenção e investimento, e a roda ocasionada pela bola de neve crescente de problemas emergentes não para de crescer.

O melhor planejamento de uma cidade sustentável é aquele que desenvolve seus planos com foco no benefício coletivo.

Visão do futuro das cidades

O coletivo deveria predominar no planejamento das cidades. Um bom exemplo citado é na infraestrutura da malha de transportes, que deveria ser projetada para atender e facilitar o fluxo da grande massa.

O crescimento ou envelhecimento de densas aglomerações populacionais terão mais eficiência e multifuncionalidades em distritos de condomínios, evitando deslocamentos diários e promovendo sustentabilidade local – em outras palavras: emprego, saúde, educação e moradia próximas. Assim, ele crê que outros dois grandes pilares sociais podem ser mais bem administrados e operacionalizados: o da mobilidade e o da segurança. O melhor modelo é considerar os níveis sociais mistos na exigência de plano direto local: as discussões e convergências para este alvo são temas que promovem a possibilidade de os distritos não serem formatados com uma classificação social, seguindo direções e tentativas de obter padrões de distribuição social. Ou seja, a tendência seria chegarmos a um equilíbrio em que as cidades seriam socialmente autossustentáveis, politicamente verticalizadas e economicamente balanceadas. A distribuição não deverá ser mais em anéis para a sociedade.

No aspecto tecnológico, as redes sociais e a colaboração estão cada vez mais se intensificando, o que provoca a partilha e a discussão de ideias e fatos. Assim, a promoção de coparticipação nas cidades entre a tríade sociedade, academia e indústria é cada vez mais sinérgica. As nuvens metropolitanas podem seguir um caminho de núcleos de discussão em que a base de informações de lições aprendidas e melhorias de processos podem iniciar um crescimento exponencial, se bem organizadas onde o laboratório (balão de ensaio) passaria a ser as cidades com construções de ideias e inovações cada vez mais práticas e aplicadas em tempos menores. Esta tendência deve ser migrada das experiências que notamos junto ao setor de biomedicina, já com esta metodologia em uso há algum tempo.

O Brasil é um país emergente, economicamente crescente, socialmente fácil, pois não há guerras, terremotos, vulcões, desertos *etc.* É um país jovem de meio milênio e de sociedade democrática. Através destas considerações, a possibilidade de as cidades planejarem o usual com abordagem intensa de preparo focando uma infraestrutura de suporte e garantindo os temas sociais, políticos e econômicos e, potencializando o passivo com o investimento no criativo para a tecnologia, está promovendo inovações de melhor qualidade de vida e cumplicidade social. A abordagem de colaboração cidadã é uma realidade de tendências nacionais que deve promover um futuro de potenciais perspectivas para as cidades, pois o Brasil tem condições de sobrevivência humana instalada de forma rica e sustentável, se souber conservar. Ou seja, o país possui água, comida e minérios sem depender de fatos exógenos nacionais. Assim, as cidades no futuro tendem a promover um equilíbrio de crescimento para investimentos em valores agregados de sustentabilidade (indústria, saúde, serviços e educação).

Pelo mundo, algumas tendências citadas nas classificações futurísticas já foram ou são aplicadas e usufruem ou melhoram, mas o fato é que a migração mundial para centros urbanos está desencadeando desequilíbrios naturais, cujo impacto tende a intensificar com falta de recursos. Assim, como tudo que conhecemos, o equilíbrio deveria ser o alvo no futuro promovendo mais cuidado em:

1. *saúde*: as cidades deverão promover maiores investimentos em prevenção e iniciar planos de como cuidar e preparar recursos para os idosos;
2. *água*: as cidades deverão investir mais em infraestrutura para tratamento de água e eliminação da perda de água no abastecimento. Outro investimento é no Pagamento por Serviços Ambientais que garantam o abastecimento de água;
3. *energia*: é preciso investir em tecnologias de fontes renováveis para diminuir a emissão de gases de efeito estufa. Por outro lado, deveriam existir governos que promovessem mecanismos de incentivos para programas de eficiência energética ou soluções de abastecimento integrado de energia;
4. *mobilidade*: existe uma tendência de segmentação mais intensamente localizada (nos distritos), regional (entre distritos), metropolitana (entre cidades) e outras modalidades para que possam se especializar na segurança, conforto e praticidade, refletindo em custos operacionais menores e inovação em investimentos temporalmente mais expressivos;
5. *segurança*: classificação muito parecida com a mobilidade, considerando que fica proporcional à densidade populacional e à demanda;
6. *infraestrutura*: promovendo uma distribuição localizada de possibilidades de qualidade de vida sustentável, garantindo infraestruturas ao alcance da

população, sem necessitar de grandes deslocamentos.

5 Considerações finais

As megatendências implicam em desafios significantes para os administradores e planejadores das cidades. Para o desenvolvimento urbano sustentável, as cidades no mundo estão competindo globalmente para tornar suas áreas urbanas atrativas para viver. Para tanto, sua governança deve investir em competitividade, meio ambiente e qualidade de vida. O desafio dos administradores das cidades é equilibrar estes três pilares e financiar soluções de infraestrutura.

Por outro lado, o mercado de Cidades Sustentáveis vem atraindo empresas a apresentarem propostas e soluções para melhoria na infraestrutura e qualidade de vida.

Assim, o futuro nas cidades sustentáveis deve seguir modelos de flexibilidade e multiplicação de inovações e tecnologias diversas com cumplicidade da sociedade de forma mais intensa, transparente e íntegra.

A visão de pioneirismo da Siemens sempre foi o impulsionador dos negócios da centenária companhia. Os desafios das mudanças climáticas, o aumento demográfico e a saúde, o desenvolvimento sustentável em áreas urbanas e a globalização são as principais megatendências que vêm moldando os negócios da Siemens. Abertura de novas oportunidades e integração de soluções com promoção de aproximação de necessidades e conhecimento de engenharia são ações realizadas para atender de forma eficiente e com qualidade as demandas de metrópoles.

Seu compromisso neste novo modelo de negócios é assegurar de forma íntegra junto às cidades uma infraestrutura urbana adequada às necessidades de saúde, energia, transporte, segurança, água e mobilidade para milhões de pessoas que habitam cidades que cresceram muito além do planejado.

Apesar de não haver uma metodologia que mensura os impactos financeiros gerados com a estrutura de anticorrupção, dados da empresa mostram que desde a sua implantação os negócios continuaram. Acredita-se ainda que após inserir metas claras estabelecidas em 2007 de faturamento e da relação em abatimento de emissão de gases de efeito estufa com as vendas de portfólio ambiental, a empresa Siemens tornou-se mais atrativa aos investidores.

As preocupações dos CiAMs são com a herança que querem deixar às cidades, proporcionando uma boa qualidade de vida urbana para seus moradores, através da organização na qual eles trabalham.

Os CiAMs são figuras-chave e motivadoras que, com sua visão holística,

podem orientar tanto os *stakeholders* das cidades como também a própria empresa a proverem soluções integradas.

Além de ser o elo de comunicação entre empresa e *stakeholder* influentes das cidades, o *City Account Manager* é o ponto de referência interna da própria Siemens na gestão de oportunidades e relacionamento com este grupo, já que possui visão holística dos negócios e funcionalidade da empresa. Com o seu foco direcionado ao tema desenvolvimento de Cidades Sustentáveis, ele possui a competência da percepção de oportunidades geradas pelos desafios urbanos, principalmente a de atender às necessidades das cidades de acordo com a sua capacidade financeira junto com as áreas de negócios.

O *City Account Management* é um diferencial de atendimento e pelo crescente número destes profissionais e a criação do novo setor Cidades e Infraestrutura, espera-se que este papel torne-se cada vez mais importante dentro da organização, mas o desenvolvimento dos negócios não deve ficar concentrado apenas nesta figura. Sem o apoio da organização não há como operacionalizar o desenvolvimento dos negócios.

Este capítulo tinha por objetivo analisar os desafios e as oportunidades dos negócios gerados pelas cidades sustentáveis com base no estudo de caso da Siemens, cujo intuito inicial era abordar a estrutura de vendas e as soluções de portfólio ambiental. No entanto, como os desafios e oportunidades foram questionados de forma aberta, o tema de ética nos negócios recebeu uma atenção extra neste trabalho.

Apesar da sólida estrutura de apoio e ferramentas de gestão desenvolvidas para este grupo de profissionais, ainda há desafios em como tratar as interlocuções complexas de *stakeholders* na gestão das cidades, sem comprometer a integridade nos negócios.

Neste capítulo, foi possível compreender que grandes empresas comprometidas no combate à corrupção devem, em ações coletivas, utilizar as suas forças para negar o atendimento às cidades em caso de riscos em negociações. Administradores e planejadores à procura de soluções focadas para o desenvolvimento sustentável de suas cidades existem, e é neles que as empresas devem prover solução conjunta, envolvendo todos os *stakeholders* importantes, incluindo a sociedade. Desta forma, o poder econômico passa a ser investido em favor da sociedade e à solução das necessidades urbanas.

Modelos de solução de cidades podem ser amplos. Cada cidade tem sua característica geográfica, geofísica, econômica, política, cultural, ambiental e social. Uma cidade pode ter um modelo focado em infraestrutura para atender à grande massa ou desenvolver um modelo de soluções integradas, que envolvam a atuação de várias secretarias em conjunto.

Ao tornar uma cidade de uma região em referência em qualidade de vida e de modelo sustentável, outras cidades e sociedades da mesma região deverão segui-la, recriando um ciclo de sustentabilidade.

Questões para reflexão

1. De que forma a experiência da Siemens pode trazer aprendizados para que outras empresas identifiquem nas cidades oportunidades de negócios sustentáveis?
2. Atuar em ambientes onde se admite corrupção é um desafio para as empresas que buscam oportunidades de negócios sustentáveis. De que forma a Siemens lida com este dilema e qual o aprendizado para outras empresas?
3. Quais são os possíveis papéis que as empresas podem assumir na promoção de cidades sustentáveis? Como estes papéis podem se configurar em oportunidades de negócios, sem que haja conflitos de interesses?

Referências

1. ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT. Latin America Green City Index – Assessing the environmental performance of Latin America's major Cities. Publicada pela Siemens AG, 2010.
2. FIESP/DECOMTEC. Relatório – Corrupção: Custos Econômicos e Propostas de Combate. Disponível em <http://www.fiesp.com.br/competitividade/downloads/custo%20econom%20da%20corrupcao%20-%20final.pdf>. Acessado em 6/4/2012.
3. HAZEL G, MILLER D. *MegaCity Challenges – A Stakeholder perspective* (MRC MacLean Hazel & GlobeScan). Publicada pela Siemens AG 2009.
4. IBGE. População das cidades brasileiras. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acessado em 5/1/2012.
5. INSTITUTO ETHOS. Jogos Limpos Dentro e Fora dos Estádios. Disponível em http://www1.ethos.org.br/EthosWeb/pt/6491/politicas_publicas/jogos_l Acessado em 24/03/2012.
6. MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE. Urban world: Mapping the Economic Power of Cities. Disponível em <http://www.mckinsey.com/Insights/MGI/Research/Urbanization/Urban> Acessado em 6/01/2011.
7. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Lei 12.187, de 29 de dezembro de 2009 sobre Política Nacional sobre Mudança do Clima. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2009/lei/112187.htm. Acessado em 25/03/2011.
8. ONU. Divisão Populacional. Disponível em <http://www.onu.org.br/a-onu-em-acao/a-onu-em-acao/a-onu-e-a-populacao-mundial>. Acessado em 5/01/2012.
9. ONU. Habitat. Environmental & Climate Change and Urban Development Disponível em: <http://www.unhabitat.org>. Acessado em 5/01/2012.
10. REDE NOSSA SÃO PAULO. Transporte público e dificuldade de mobilidade são desafios para o Dia Mundial sem Carro. Disponível em <http://www.nossasaopaulo.org.br/portal/node/16940>. Acesso 01/03/2012. Acessado em 25/03/2012.

11. SEN A, KLIKSBERG B. *As pessoas em primeiro lugar – a ética do desenvolvimento e os problemas do mundo globalizado*. São Paulo: Companhia das Letras; 2010.
12. SENGE P. *A quinta disciplina*. Rio de Janeiro: Best Seller; 2009.
13. SIEMENS AG. Annual Report 2011. Disponível em <http://www.siemens.com/annual/11/en/>. Acessado em 1/03/2012.
14. SIEMENS AG. Sustainability Report 2010. Disponível em http://www.siemens.com/sustainability/pool/en/current-reporting/sustainability-report_2010.pdf. Acessado em 1/03/2012.
15. UNITED NATIONS. Global Compact – Principle 10 AntiCorruption. Disponível em <http://www.unglobalcompact.org/AboutTheGC/TheTenPrinciples/antic>
16. UNITED NATIONS. Global Compact – Principle 9 Businesses should encourage the development and diffusion of environmentally friendly technologies. Disponível em <http://www.unglobalcompact.org/aboutthegc/thetenprinciples/principle>. Acessado em 6/04/2012.
17. WORLD BANK INSTITUTE. Business Fighting Corruption Guides. Disponível em <http://info.worldbank.org/etools/antic/Guide.asp>. Acessado em 30/04/2012.

CAPÍTULO 5

Um Retrato de Sustentabilidade no Setor Financeiro Brasileiro

Fabricao Gava de Almeida Jorge e Kelly Roman Pavan

1 Introdução

Embora as preocupações com os impactos socioambientais das atividades empresariais sejam antigas, o debate começou a deter uma nova perspectiva nos últimos anos. Antes analisada através de questões pontuais, a temática socioambiental passou a ser vista de forma sistêmica, englobada na ideia de desenvolvimento sustentável. Discussões acerca dessa temática são relevantes diante da constatação de que o mercado contemporâneo detém poucos mecanismos para reduzir seus próprios excessos e mesmo os Estados se mostram incapazes de impor limitadores efetivos à atuação das empresas ([KLEIN, 2012](#)). Na busca pela sustentabilidade, novas regulamentações estão sendo colocadas em prática pelos governos nos últimos anos, de forma a minimizar os impactos socioambientais das atividades empresariais, ainda que de forma incipiente.

Diante das limitações ao escopo de atuação dos estados, algumas empresas também começam a demonstrar certa sensibilidade ao tema nas últimas duas décadas ([KLEIN, 2012](#)), elaborando projetos e ações com vistas à mitigação de impactos socioambientais inerentes às suas atividades. Tais iniciativas, que variam do controle dos níveis de emissões de CO₂ (dióxido de carbono) à atenção às necessidades de populações indígenas, são selecionadas de acordo com a intensidade e o caráter dos potenciais impactos.

A proposição de medidas para o endereçamento de questões socioambientais também é condicionada pelo setor produtivo em que a empresa se enquadra e pelos diferentes cenários futuros traçados por organizações como o IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*). Em indústrias, por exemplo, as iniciativas mais proeminentes são voltadas à ecoeficiência, visto que suas emissões de gases de efeito estufa são consideráveis e tais esforços detêm grande potencial de exibirem retornos financeiros, através da diminuição do uso de certos materiais no processo fabril ou na mitigação de riscos.

Evidentemente, há setores da economia com impactos socioambientais facilmente percebidos, como nos casos das indústrias químicas, petroquímicas, energéticas, extrativistas *etc.* Por se basearem quase que exclusivamente na exploração de recursos naturais, promovendo sua industrialização massiva e, muitas vezes, negligenciando o bem-estar socioambiental presente e futuro, essas indústrias são tidas como barreiras ao desenvolvimento sustentável pautado pela preservação de recursos, pelo consumo comedido de bens necessários e pelo fomento ao bem-estar das gerações presentes e futuras ([THE NATURAL STEP, 2000](#)).

Enquanto o desafio que se posta às indústrias é compatibilizar seu crescimento econômico com a preservação ambiental, desenvolvendo estratégias e tecnologias para tornar a produção mais sustentável, alguns setores detêm diferentes papéis. No setor financeiro, a questão sustentável não se relaciona com iniciativas de ecoeficiência, mas ao seu papel de indutor de mudanças no empresariado e no sistema produtivo, considerando sua influência em toda a economia ([PORTO, 2010](#)).

Assim, o ponto nevrálgico da temática, em instituições financeiras, posta-se no financiamento de grandes projetos de empresas que detêm significativos impactos socioambientais. Uma vez que o financiamento é a chave para a concretização de tais projetos, é necessário repensar a relação das instituições financeiras com projetos de alto risco socioambiental. O tema é notadamente relevante no Brasil, uma vez que a sustentabilidade deixou de ser um clamor exclusivo dos países desenvolvidos e passou a ocupar a agenda de países emergentes que, como no caso do Brasil, passaram a perceber que os problemas socioambientais têm proporções globais, ultrapassam as fronteiras e requerem esforços conjuntos para serem tratados ([JAMALI, 2010](#)). Dessa forma, as grandes instituições financeiras brasileiras não mais podem obliterar tal realidade.

Nesse sentido, o desafio que se posta aos bancos é internalizar o conceito de desenvolvimento sustentável a sua própria visão e as suas estratégias, “passando a adotar critérios socioambientais, além dos econômico-financeiros, nos processos de tomada de decisão no âmbito dos negócios” ([MATTAROZZI & TRUNKL, 2008](#), p. 19). Mais além, é conseguir enxergar seus clientes sob esse novo prisma, identificando riscos e oportunidades socioambientais, e incentivá-los a uma gestão mais sustentável.

Nos últimos anos, algumas instituições financeiras têm descoberto a sustentabilidade como forma de criar valor através de novas oportunidades de negócio. De um lado, tais instituições também passam a reconhecer sua vulnerabilidade frente aos possíveis cenários de mudanças climáticas e de eventuais regulamentações governamentais, englobando riscos socioambientais em sua análise de crédito e implantando projetos para mitigar riscos de reputação. De outro, estão conseguindo desenvolver novos mercados a partir da temática, desenvolvendo novas soluções e conhecendo melhor as necessidades de seus clientes.

Assim, é fundamental compreender como os bancos brasileiros têm incorporado critérios socioambientais em suas análises de risco, bem como as mudanças que o mote da sustentabilidade tem causado no posicionamento estratégico do setor. A importância estratégica do financiamento de projetos para

o setor financeiro torna imprescindível avaliar como a sustentabilidade está sendo inserida nos modelos de negócios contemporâneos dos bancos brasileiros.

O estudo de caso de um banco brasileiro, considerado uma das maiores instituições financeiras da América Latina e reconhecido como um dos bancos mais sustentáveis do mundo, permite analisar os principais esforços em desenvolvimento no país, identificar em que medida as práticas se dissociam da teoria, bem como mapear as iniciativas ainda necessárias para que haja efetiva sustentabilidade no setor financeiro nacional.

2 A temática da sustentabilidade no setor financeiro

O acentuado debate acerca da temática socioambiental nas últimas décadas é um sintoma da necessidade das empresas integrarem as questões socioambientais às suas estratégias de negócios. Essa necessidade advém da percepção de que o escopo de atuação das empresas vai além da geração e maximização de lucros, uma vez que suas ações e decisões repercutem efeitos sobre toda a sociedade ([BORGER & KRUGLIANSKAS, 2006](#)). Nota-se que muitos esforços têm se dado nesse sentido, mas ainda há um longo caminho a ser percorrido.

O destaque conferido às empresas no endereçamento das questões socioambientais é resultado não somente de sua autopercepção quanto ao seu papel social, mas também do aprofundamento das lacunas entre as demandas socioambientais e a capacidade política dos Estados em regulamentar esses assuntos. Diante das limitações dos Estados, as empresas exercem, cada vez mais, um papel de regulação e providência ([SCHROEDER, J. T. & SCHROEDER, I., 2004](#)).

Dessa maneira além do interesse empresarial em utilizar a sustentabilidade como ferramenta de negócios, é pujante a necessidade da atuação empresarial para suprir a inépcia governamental em prover soluções aos problemas hodiernos, mormente quanto à mitigação de impactos socioambientais.

Nesse sentido, a Declaração de Collevicchio (2003) passou a orientar as atividades do setor bancário no tocante à sustentabilidade. Ela consiste, basicamente, em um guia de implantação das medidas que os bancos deveriam adotar, idealmente, para se tornarem organizações mais sustentáveis, além de indicar aquilo que não deveriam fazer. A versão atualizada da Declaração de Collevicchio (2003) é o manual *The Dos and Dont's of Sustainable Banking* (2006), da Bank Track, organização não governamental criada em 2004 para monitorar o funcionamento de instituições financeiras.

Dentre as diretrizes delineadas pelo manual, destacam-se: a aderência das questões socioambientais como parte do planejamento estratégico das instituições financeiras; a seleção de quais setores e clientes serão considerados prioritários; a definição de critérios de avaliação dos riscos socioambientais dos clientes, com base nas melhores práticas internacionais; a realização de investimentos apenas em empresas que atendam aos critérios de sustentabilidade do banco; e o não investimento em empresas cujos produtos e serviços não são

considerados sustentáveis ([MATTAROZZI & TRUNKL, 2007](#)).

Ademais, [Porter e Kramer \(2006\)](#) salientam que, para lograr sucesso, uma política de sustentabilidade deve estar intimamente relacionada com a natureza do negócio em pauta. Assim, o tema passou a ser incorporado à agenda do setor financeiro de diferentes formas, como a manutenção de fundações de ensino, o auxílio a entidades filantrópicas, o desenvolvimento de produtos e serviços de cunho sustentável, o investimento em energias renováveis, a promoção de incentivos a investimentos éticos, a promoção da educação financeira dos clientes, dentre outras.

Entre essas diversas iniciativas, destaca-se a análise de impactos socioambientais no financiamento de projetos, devido à sua influência em todo o setor produtivo ([RICHARDSON, 2009](#)). [Porto \(2010\)](#) ressalta ainda que a introdução de critérios socioambientais na concessão de crédito a projetos com potenciais impactos socioambientais é a intersecção entre o negócio do setor financeiro e as questões socioambientais. O fato de um projeto financiado por um banco apresentar elevado passivo socioambiental implica na responsabilização do banco quanto aos prejuízos causados pelos tomadores do empréstimo à sociedade e ao meio ambiente ([PORTO, 2010](#)).

De acordo com [Richardson \(2009\)](#), idealmente os bancos não deveriam financiar atividades ou projetos que apresentam significativos impactos socioambientais sobre as gerações presentes e/ou futuras. A implantação desse tipo de política fomenta a elaboração de dispositivos de mitigação de riscos socioambientais na avaliação de projetos que necessitam de financiamento, ao passo que permite aos bancos significativa redução de riscos de imagem, além do risco do empreendimento tornar-se insolvente devido a sua inadequação à legislação vigente.

Ainda que possa haver incremento de custos na elaboração dos projetos em novos moldes, as empresas podem se beneficiar das vantagens competitivas advindas de investimentos em práticas socioambientais mais responsáveis, no médio e longo prazo ([PORTER & LINDE, 1995](#); [BRANCO & RODRIGUES, 2006](#)).

Dessa forma, o *International Finance Corporation* (IFC), braço financeiro do Banco Mundial, e alguns dos maiores bancos do mundo, elaboraram alguns critérios socioambientais para a concessão de crédito na modalidade *project finance*, denominados de Princípios do Equador.

Os Princípios do Equador sugerem critérios mínimos para a concessão dos créditos que viabilizam o desenvolvimento de grandes projetos, particularmente aqueles cujo custo seja igual ou superior a US\$10 milhões ([THE EQUATOR PRINCIPLES ASSOCIATION, 2011](#)). A proposta dos Princípios é garantir que

nenhum projeto de grande porte seja financiado por qualquer banco signatário, na medida em que possa causar impactos ambientais ou sociais significativos. Assim, com a adesão aos Princípios, que é voluntária, os bancos se comprometem a adotar instrumentos efetivos de análise socioambiental na concessão de crédito, ainda que não haja qualquer tipo de fiscalização específica definida.

Outro aspecto importante a ser observado é o fato de que, para tornar a sustentabilidade uma parte efetiva da estratégia empresarial, é preciso analisá-la de forma holística. Ou seja, é necessário criar um sistema integrado de gerenciamento de todas as atividades desempenhadas pela empresa ou mesmo por seus parceiros ([FAVA, 2005](#); [SILVA & KULAY, 2006](#)).

A elaboração e a implantação de políticas de sustentabilidade devem ser realizadas *pari passu* em todas as áreas do banco. Essa integração é particularmente importante no segmento bancário, em que há uma multiplicidade de segmentos com diferentes focos. Esforços são sugeridos, ainda, no sentido de fazer com que o discurso da empresa seja mais próximo da realidade por ela vivida, minimizando os riscos da adoção de discursos que desprezem as reais demandas dos *stakeholders* e, por essa razão, estejam fadados ao fracasso ([PEATTIE & CRANE, 2005](#)).

Do ponto de vista do *marketing* bancário, [Mattarozzi e Trunkl \(2007\)](#) ainda destacam que a sustentabilidade tem papel determinante na mitigação de riscos de reputação de instituições financeiras. Ademais, quando um banco incentiva iniciativas de caráter sustentável, ele auferir um lucro simbólico, que ajuda a alavancar a imagem da instituição ([PORTO, 2010](#)).

3 A construção de uma cultura organizacional voltada para a sustentabilidade

Segundo Araújo (2012), a cultura organizacional está intimamente ligada ao sucesso ou insucesso das estratégias empresariais. Dessa forma, uma estratégia efetiva de sustentabilidade requer que o conceito e os princípios de sustentabilidade estejam fortemente atrelados à cultura da organização, já que essa permeia toda a organização e provê linhas gerais de ação e princípios.

Nesse sentido, algumas empresas têm, por exemplo, moldado suas culturas organizacionais no sentido de disseminar a visão de que é possível compatibilizar a obtenção de vantagens competitivas à sustentabilidade ([PORTER & LINDE, 1995](#)). Mais do que isso, em algumas empresas, passou a ser incorporada à cultura organizacional a noção de que um desempenho sustentável pode melhorar o desempenho econômico da empresa ([PORTER & LINDE, 1995](#)).

No caso do segmento bancário, uma visão que tem se disseminado e incorporado, com maior ou menor intensidade, às culturais organizacionais, é a de que é preciso que os bancos desempenhem seu papel socioambiental estimulando o uso consciente do dinheiro, por exemplo, através dos investimentos éticos ([RICHARDSON, 2009](#)).

Essa percepção dos bancos como agentes promotores da sustentabilidade está expressa, por exemplo, na Declaração de Collevocchio, que “delineia a responsabilidade e o papel que o setor financeiro tem em promover a sustentabilidade” ([MATTAROZZI & TRUNKL, 2007](#)). Esse é um sintoma premente de que, tanto os bancos têm passado a ver seu papel socioambiental de forma distinta, quanto a sociedade civil tem o feito similarmente. Assim, é vital, para qualquer banco que deseje garantir sua perenidade no mercado, incorporar a percepção desse papel a sua cultura organizacional e disseminar essa visão entre seus próprios colaboradores.

4 A importância do diálogo com os stakeholders

Para a incorporação da sustentabilidade à estratégia empresarial, as empresas necessitam definir quais são seus *stakeholders* e quais demandas eles levam à organização ([FREEMAN, 1984](#)).

Os *stakeholders* são os grupos interessados nas atividades desempenhadas por uma empresa, porque impactam nessas atividades ou são impactados por elas, com maior ou menor intensidade. Ou seja, empresas e *stakeholders* são interdependentes, havendo complexos vínculos competitivos e cooperativos entre as partes ([BORGER & KRUGLIANSKAS, 2006](#)).

Alguns grupos de *stakeholders* que podem ser mencionados são os funcionários, os consumidores, as organizações da comunidade local (ONGs, sindicatos e grupos ambientalistas, por exemplo), os proprietários, o Estado, os fornecedores, os concorrentes e a própria mídia ([BARBIERI & CAJAZEIRA, 2009](#)). No entanto, há, também, outros grupos que poderão exercer maior ou menor pressão acerca de questões específicas relacionadas com determinados tipos de empresas. Empresas com fortes impactos ambientais, por exemplo, sofrerão pressões de órgãos reguladores, consumidores, investidores, ONGs, credores, seguradoras, funcionários e formuladores de políticas públicas, para que atuem de forma mais responsável com relação ao planeta. Assim, os interesses do próprio planeta se veem representados por cada um desses *stakeholders* ([STEAD, J. G. & STEAD, E., 2000](#)) com seus interesses específicos.

Diante da multiplicidade de *stakeholders* e da diversidade de suas demandas, além da necessidade de sua identificação, as empresas precisam priorizar quais demandas de quais grupos serão atendidas (PORTER & KRANE, 2006). Essa decisão é fundamentalmente estratégica, pois o atendimento ou não das demandas de certos grupos pode ser determinante para o sucesso ou insucesso de uma empresa que busque legitimação no meio social.

Em suma, a questão passa por dois pontos importantes: 1) como definir os principais *stakeholders* e suas principais demandas? ([PORTER & KRAMER, 2006](#)); e 2) quais os melhores mecanismos para promover um diálogo transparente com as partes interessadas?

Quanto à definição dos tópicos que devem ser endereçados pela estratégia da empresa, às demandas devem ser atribuídas prioridades conforme proposto por

[Porter e Kramer \(2006\)](#): a) mais genéricas e que não são diretamente impactadas pelas operações da empresa; b) diretamente impactadas pelas operações da empresa; ou c) que afetam a competitividade da empresa no local de sua atuação. Cada temática terá relevância tanto mais estratégica quanto maior for o impacto que exerça sobre a competitividade da empresa.

Evidentemente, nesse processo de diálogo com os *stakeholders* e definição das demandas prioritárias, o banco acaba por definir quais os segmentos de clientes com os quais pretende estreitar seus laços, restringi-los ou eliminá-los ([MATTAROZZI & TRUNKL, 2008](#)). É uma espécie de processo seletivo necessário para tornar as políticas de sustentabilidade viáveis e coerentes e que tem se estendido para a avaliação não apenas dos clientes, mas também de fornecedores e parceiros que compõem toda a “cadeia produtiva” dos bancos.

5 A realidade de um banco brasileiro

Este capítulo foi elaborado a partir de um estudo de caso de um banco brasileiro com práticas sustentáveis internacionalmente reconhecidas. Foram coletados dados através de entrevistas com pessoas ligadas à área de sustentabilidade e de documentos disponibilizados pelo próprio banco em seu site oficial.

O banco em estudo é um dos maiores da América Latina, congregando quase 1 trilhão de reais em ativos. Ele possui mais de 100 mil funcionários, distribuídos em mais de 20 países ao redor do mundo. Em seu portfólio, possui diversos produtos em diferentes segmentos, como investimentos, contas-correntes, microfinanças, cartões de crédito, crédito imobiliário, financiamento de veículos, tesouraria, seguros, previdência, capitalização *etc.* Tais produtos e serviços são ofertados através de três estruturas integradas: banco de varejo, banco de atacado para grandes empresas e investimentos, e concessão de crédito ao consumidor.

A Política de Sustentabilidade desse banco destaca seu compromisso com a sustentabilidade nos negócios e com a transparência na prestação de contas sobre o que tem sido feito para se alcançar tais objetivos. Muitos dos aspectos referidos na literatura se encontram transcritos nessa Política de Sustentabilidade. De partida, o banco propõe um “novo olhar sobre o futuro” e uma “nova postura no presente”. Pelo conteúdo expresso no documento, o banco demonstra ter: 1) entendimento da urgência das questões socioambientais; 2) capacidade de delinear cenários futuros; 3) capacidade de elencar em qual desses cenários ele deseja operar daqui a alguns anos; e 4) habilidade para definir o que precisa ser mudado, no momento presente, para se alcançar o cenário desejado.

Sendo a promoção de uma maior aderência entre a Política de Sustentabilidade do banco e sua estratégia de negócios o principal objetivo delineado em seus relatórios, a análise será pautada em quatro eixos principais, a saber: 1) estratégia; 2) cultura organizacional; 3) relacionamento com *stakeholders*; e 4) incorporação de critérios socioambientais à política de concessão de crédito.

5.1 A criação de uma estratégia de sustentabilidade

Após a fusão que originou o banco estudado, as políticas de sustentabilidade foram somadas e aprimoradas, tornando-se parte da estratégia de crescimento da empresa nascente. Enquanto um detinha políticas mais expressivas no tocante à

filantropia, desenvolvimento de ações nas áreas de valorização da educação e da cultura, o segundo primava pelo fortalecimento de políticas de satisfação e transparência no trato com clientes e acionistas. Após o processo de fusão, as políticas foram revistas e foi criada uma Superintendência de Sustentabilidade.

Segundo um dos entrevistados, o adensamento de ações em sustentabilidade foi motivado, em grande medida, por influências externas, pois o tema passou a denotar maior relevância no mercado e passou a ser visto como estratégia do negócio, e não mais como filantropia. Assim, o banco passou a incorporar a temática ao centro de sua estratégia, conforme abona o seguinte trecho:

“O banco também sentiu que era hora de tornar isso uma estratégia do negócio e não algo do seu braço social [...]. Então, a construção [da Política de Sustentabilidade] foi baseada na integração com o negócio. Tanto que, quem a construiu não foi nem a área de sustentabilidade, foram todas as áreas do banco. Então, foi um processo de entender como é que a gente faz essa agenda ser do banco e não mais da área de sustentabilidade.”

Um dos entrevistados ainda salientou que:

“[...] o Sustainability Index [...] foi um impulsionador para o banco tomar essa iniciativa [adotar uma estratégia de sustentabilidade]”, apontado como diferencial competitivo no mercado, para o banco assumir uma vantagem em relação aos demais bancos brasileiros nas questões socioambientais.

O principal destaque na mudança de paradigma foi expresso na elaboração da nova visão institucional da empresa, em que se objetiva ser referência em desempenho sustentável e satisfação do cliente. Tal mudança pode ser analisada como grande marco da introdução da sustentabilidade à estratégia do banco, pois a organização explicita que, além de buscar melhorias em seu desempenho, busca sua perenidade, o que passa pela implantação de políticas de responsabilidade socioambiental.

Dessa forma, o banco aproveitou o processo de fusão, em que uma nova empresa nascia da integração de duas equipes, para construir uma cultura organizacional voltada à performance sustentável do negócio.

Um elemento importante, encontrado em um dos depoimentos, aponta para o caráter estratégico, em vez de puramente filantrópico, das iniciativas socioambientais do banco em estudo. O entrevistado assume que:

“[...] o banco enxerga a sustentabilidade como uma oportunidade de novos negócios. [...] Em primeiro lugar, lógico, é para beneficiar a empresa. O banco [...] não é uma ONG, não é sem fins lucrativos, ele é uma empresa que busca, sim, lucro.”

Assim, entende-se que o caráter estratégico da sustentabilidade, para este banco, repousa no fato de que as medidas socioambientais devem ser compatibilizadas com a finalidade existencial do banco que é a obtenção de lucros.

Ainda segundo os entrevistados, a estratégia de sustentabilidade se consolidou com a construção de novas diretrizes, de forma a integrar a sustentabilidade nos negócios, à agenda do banco. Todas as áreas foram envolvidas, para que houvesse um real encaixe da temática com o modelo de negócios do banco, nos mais diversos segmentos, tendo a Superintendência de Sustentabilidade passado a operar como uma espécie de consultoria interna. A área passou, portanto, a reunir e analisar as tendências de mercado e auxiliar na integração das novas ideias as mais diferentes áreas do banco.

Dessa forma, nota-se que uma maior preocupação com questões socioambientais impacta na promoção de uma maior integração dos seus segmentos para coordenar esforços que sejam parte de sua estratégia de sustentabilidade, uma vez que os entrevistados apontaram para uma integração plena de diversas áreas do banco na elaboração e implantação de uma estratégia de sustentabilidade efetiva.

Conforme exposto, pode-se, portanto, inferir que a sustentabilidade está efetivamente atrelada à estratégia do banco como um todo, refletindo-se especialmente em ações de educação financeira (no seu segmento de varejo), e na introdução de critérios socioambientais em três grandes esferas: crédito, investimentos e seguros. No tocante ao financiamento de projetos, foi possível encontrar elementos, nos depoimentos dos entrevistados, que corroboraram a ideia de que o financiamento de projetos é um segmento central para as práticas de sustentabilidade em instituições financeiras. Esse tema, portanto, foi alvo de maiores análises, que serão apresentadas em seção distinta.

Ademais, cabe ainda salientar que o caráter estratégico da sustentabilidade apresenta-se intimamente relacionado com a mitigação de riscos de imagem. Um dos entrevistados corrobora tal análise ao salientar:

“Das práticas que eu vejo dentro do banco, dificilmente isso [um projeto com elevados impactos socioambientais] vai ser levado à frente, porque o banco, mesmo com a menor chance de ser exposto,

não corre esse risco. Sobre a imagem associada à sustentabilidade, eu acho que isso faz parte do posicionamento de marca do banco. [...] Na verdade, a gente quer ser um banco transformador da sociedade, até porque a gente sabe que, por pesquisas, banco, no Brasil, não é bem-visto. Assim, não há uma imagem muito positiva, todo mundo vê [os bancos] como um mal necessário.”

Assim sendo, o caráter estratégico da sustentabilidade está intimamente relacionado com o seu potencial de reduzir os riscos de imagem para os bancos que, na arena do financiamento de projetos, evitarão financiar empresas ou projetos que coloquem em risco a imagem positiva que o banco tenta estabelecer no mercado. Essa postura é necessária, uma vez que a imagem *a priori* dos bancos no Brasil é ainda bastante negativa.

Ainda sobre esse ponto, destaca-se a aderência das políticas citadas ao processo de internacionalização do banco, uma vez que a sustentabilidade contribui fortemente para a consolidação da imagem internacional da marca do banco estudado. Muito embora os impactos da sustentabilidade na internacionalização de bancos não tenham sido destacados na literatura consultada, é importante mencionar que, na percepção de um entrevistado:

“[...] a sustentabilidade acaba ajudando na internacionalização, por conta justamente dos Princípios, por termos recentemente ganhado um prêmio. [...] Essas práticas que já existem no banco acabam ajudando na sua internacionalização, para a imagem de marca.”

Além disso, um dos entrevistados ainda exemplificou a aderência da temática sustentável aos planos de internacionalização da área de gestão de fundos de investimento (*asset management*):

“[...] a Asset tem, com o banco, o objetivo de ser cada vez mais internacional, de receber investimentos de fundos de pensão, de investidores de fora, então, ela passou a adotar uma estratégia própria de sustentabilidade, lógico, em linha com a estratégia do banco, mas eles têm uma agenda muito forte, porque começaram a perceber que, para os investidores internacionais, isso era um assunto muito relevante.”

Com relação ao desenvolvimento de novos produtos e serviços alinhados à temática socioambiental, um entrevistado destaca que não foram criadas

estruturas específicas de gestão de inovação em sustentabilidade. Em seu relato, destacou que, embora tal abordagem possa ser entendida como a solução mais lógica para o desenvolvimento de novos produtos, o banco não optou por esse caminho.

Ainda assim, as entrevistas ressaltam que o banco logra resultados positivos e atribui isso à difusão da sustentabilidade nas diversas áreas do banco através da cultura organizacional, fazendo com que as próprias áreas enxerguem as demandas socioambientais e esboquem propostas de novos produtos e serviços. A abordagem escolhida pelo banco, portanto, é explicitada da seguinte forma:

“No nosso trabalho, acaba que vamos até a cultura para mudar a cabeça do colaborador, que é ele quem faz o produto no final das contas. Então, se eu criar simplesmente uma área de inovação, vou ter ali cinco pessoas que pensam naquilo e o resto não. Então, a ideia é que o banco todo pense nesse assunto.”

Para os entrevistados, o banco utiliza a temática sustentável como oportunidade de criação de negócios inovadores, fazendo com que o processo de inovação seja desenvolvido em diversas áreas do banco e seus frutos sejam incorporados à carteira de produtos e serviços, sempre que consideradas coerentes com a estratégia do banco.

As entrevistas apontam evidências de que a grande ênfase é na inovação incremental de produtos. Ou seja, em vez da criação de um novo produto com apelo sustentável, é preferível a criação de novos serviços no produto tradicional ou, ainda, sua alteração para maior aderência à Política de Sustentabilidade. Dessa forma, não há competição interna entre produtos tradicionais e novos produtos de cunho sustentável.

Ademais, as inovações propostas ainda têm como objetivo prover a diferenciação dos produtos do banco no mercado e introduzir a temática de sustentabilidade no cotidiano dos clientes do segmento varejo. Nesse sentido, o diálogo do banco com seus clientes no varejo se concentra muito ainda na questão de educação financeira. Em relação a clientes pessoas físicas, segundo um entrevistado:

“a grande agenda é [...] a questão da educação financeira. Não temos uma agenda socioambiental com pessoas físicas, mas temos uma agenda forte de educação financeira, [como] campanhas de uso consciente do crédito”.

Todavia, cabe salientar que a falta de estruturas específicas para a inovação dentro do banco impõe algumas dificuldades ao processo. De acordo com um entrevistado, o processo de inovação dentro do banco é dificultado por questões de políticas internas do próprio banco, pela existência de certa burocratização, que inibe avanços mais expressivos na geração de inovações.

5.2 A introdução da temática sustentável na cultura organizacional

Para que os princípios de sustentabilidade possam ser imbuídos na estratégia do banco, as diretrizes contidas na Política de Sustentabilidade sugerem um intenso trabalho de conscientização dos colaboradores, para seu efetivo engajamento nas questões de sustentabilidade. Essa medida é elementar, uma vez que a própria literatura destaca que o grande desafio para os bancos é fazer com que a sustentabilidade seja incorporada à cultura organizacional e permeie as práticas diárias de cada colaborador ([MATTAROZZI & TRUNKL, 2008](#)).

Conforme exposto, a construção de uma cultura organizacional alinhada à Política de Sustentabilidade foi alvo da estratégia do banco em estudo desde a elaboração da nova visão da empresa, reforçando a necessidade de incorporar a sustentabilidade na cultura organizacional e promover a disseminação dos princípios de sustentabilidade entre os colaboradores.

É importante ressaltar, ainda, que o sucesso da incorporação dos princípios à cultura da empresa deve-se, em parte, a algumas decisões fortuitas em momentos singulares da história da organização. Ou seja, o processo de fusão criou um ambiente singular para que uma nova cultura organizacional fosse arquitetada e paulatinamente implantada.

Assim, as equipes dos dois bancos fundadores foram integradas sob a égide de uma nova visão, novos ideais e objetivos comuns. As equipes, portanto, foram induzidas a refletir sobre seu papel na obtenção da performance sustentável do banco, fomentando diversas mudanças em processos, produtos e serviços para adequação a esse novo paradigma.

Assim, passados apenas alguns anos após a fusão, um entrevistado revela que:

“[a sustentabilidade] é uma coisa muito enraizada na cultura do banco [...]. Eu acho que é simples assim. Isso faz parte da cultura do banco mesmo.”

O entrevistado ainda destaca que todos os colaboradores são constantemente treinados sobre a Política de Sustentabilidade do banco, inclusive através de

minitreinamentos *on-line* sobre as responsabilidades e posturas do banco com relação às questões socioambientais.

A visão do banco sobre a sustentabilidade influi tão fortemente sobre a cultura organizacional da empresa que, para o colaborador, a longevidade do banco é quase indissociável do desempenho de suas funções socioambientais. Conforme as palavras de um dos entrevistados:

“Eu estou lá há nove anos. Desde então, vejo essa preocupação com a perenidade do negócio e acho que o banco enxerga dessa forma: não existe como ser um banco perene [...] se ele não pensar nessas melhores práticas de ser sustentável para a sua sociedade.”

Isso permite que o desenvolvimento de todos os setores do banco possa ser pautado pelos princípios de sustentabilidade do banco, alterando e criando processos, produtos e serviços mais alinhados com os objetivos traçados. Nesse sentido, um entrevistado salientou que as diferentes áreas passaram a enxergar a possibilidade de criar valor com a temática, recorrendo à área de sustentabilidade para modelar os novos produtos ou processos conforme tendências de mercado.

Não obstante, essa perspectiva permite a diminuição de possíveis controvérsias entre a busca por maior rentabilidade e a compatibilização com os princípios socioambientais delineados. Ou seja, sendo a visão de sustentabilidade amplamente difundida entre os colaboradores, o processo de criação ou alteração de produtos e processos do banco também passa a ser pautado pelos ideais propostos. Segundo um dos entrevistados:

“[...] hoje, antes de todo lançamento de produto ou revisão de produto, ela passa por uma governança interna de produtos e processos do banco, e essa governança vai desde uma análise do jurídico, por exemplo, até uma análise de sustentabilidade. Então, a gente palpita e sugere em todos os produtos e serviços que o banco traz. Tem-se sempre esse olhar de estar sendo feito o possível para o cliente, se não é uma coisa que está explorando, se a comunicação está transparente, então hoje o processo não permite que tenha esse conflito de interesses.”

5.3 Por um diálogo mais eficiente com os stakeholders

Um ponto destacado na Política de Sustentabilidade do banco é a importância de definir, implantar e gerir suas políticas de sustentabilidade em conjunto com suas

partes interessadas, referidas na literatura como *stakeholders*.

Dessa forma, logo na elaboração de sua estratégia de sustentabilidade, o banco buscou seus diferentes *stakeholders*, para entender suas demandas e visões sobre o papel esperado da instituição quanto à temática socioambiental. Denominado de “painéis com especialistas”, o processo ouviu acionistas, especialistas em sustentabilidade, acadêmicos, clientes e a imprensa.

Com a construção da estratégia, também foram estabelecidos foros de diálogo com esses públicos para captar tendências e mudanças nas demandas e visões. Conforme um dos entrevistados:

“[...] temos um diálogo, tanto pra entender se isso está realmente fazendo sentido, se isso tá funcionando, quanto para revisar o que definimos lá atrás.”

Assim, alguns eventos foram elaborados para promover esse contato. Um entrevistado citou, por exemplo, o evento que tem como objetivo levar um especialista em sustentabilidade, principalmente da academia, ao encontro da imprensa sob intermédio do banco. A iniciativa visa não só demonstrar as ações do banco, mas induzir um debate maior de temas ligados à sustentabilidade na imprensa e promover a transparência com relação às demandas socioambientais que vêm sendo incorporadas às políticas de sustentabilidade do banco. Eventos correlatos também são realizados para o público em geral.

Em relação aos clientes, foi criado um fórum específico com clientes selecionados aleatoriamente para analisar a relação do banco com o cliente, apreendendo problemas e sugestões.

Quanto a possíveis divergências entre interesses de diferentes *stakeholders*, um dos entrevistados apontou que as estruturas internas do banco já fazem com que isso não ocorra. Dessa forma, há processos internos, em diferentes áreas, que analisam as ações do banco para que não haja sobreposição de interesses. O próprio ideal de perenidade, já citado, desestimula a adoção de ações que resultem nesse imbróglio.

Com base no exposto, é possível encontrar evidências de que a pressão dos *stakeholders* funciona como estímulo à promoção da transparência nos negócios financeiros e a um processo de definição de prioridades.

Além disso, as ações com vistas à promoção de educação financeira de clientes e à adequação de projetos aos critérios socioambientais também demonstram o comprometimento do banco com a difusão de princípios socioambientais entre seus *stakeholders*.

Dessa forma, além da necessidade de incorporar a sustentabilidade à cultura

organizacional, a disseminação dos princípios de sustentabilidade entre os clientes também pode ser ressaltada. Isso ocorre, por exemplo, através da educação financeira e da instrução, às empresas, sobre a sustentabilidade nos projetos financiáveis.

5.4 A incorporação de critérios socioambientais à política de concessão de crédito

Conforme já ressaltado no decorrer do capítulo, a incorporação de critérios socioambientais na política de concessão de crédito é elemento central na política de sustentabilidade de uma instituição financeira.

Mesmo antes da fusão que originou o banco em estudo, as duas instituições financeiras precedentes já eram signatárias dos Princípios do Equador. Todavia, após a fusão, criou-se uma política própria de forma a incorporar seus princípios de sustentabilidade à análise de crédito para empresas com faturamento acima de R\$ 5 milhões, aproximadamente 1/4 do piso previsto nos Princípios do Equador. Para tanto, houve a criação de uma área específica para avaliar os riscos socioambientais em todos os pedidos de crédito das referidas empresas. Para os casos de alto risco, o crédito é rejeitado, enquanto para riscos intermediários, há um acompanhamento mais próximo.

Em relação às empresas de faturamento menor que R\$ 5 milhões, a análise socioambiental ainda não foi implantada. Segundo um entrevistado, esse fato decorre do entendimento do banco de que empresas com baixo faturamento não apresentam altos riscos em relação à questão socioambiental. Além disso, pontuou-se que “a política de risco socioambiental foi revista em 2012 e continua com esse valor, então entendeu-se que ainda não fazia sentido baixarmos”.

Embora um dos motivadores da adoção dos Princípios do Equador pelas instituições financeiras tenha sido a redução de risco de imagem, atrelado ao financiamento de projetos de alto impacto socioambiental, os entrevistados pontuaram que o banco possui políticas rígidas e claras em relação à temática, não financiando projetos que, embora apresentem significativos impactos socioambientais, proporcionem risco de imagem nulo. Ou seja, as políticas foram implantadas de forma a coibir o chamado *greenwashing*.

A efetividade dessa política dá-se, em grande parte, pela obrigatoriedade da análise de impactos socioambientais por área específica para que concessão de crédito possa ser realizada. Ademais, o banco publica em seu relatório a quantidade de empresas que foram submetidas a esse processo, além das empresas que tiveram o pedido de crédito negado por esse motivo ou estão em

processo de monitoramento.

Além disso, o financiamento de projetos está vinculado a um papel central do departamento jurídico do banco, refletindo suas preocupações *compliance* e com o cumprimento dos próprios Princípios do Equador. Nas palavras de um entrevistado:

“[...] o banco tem um compliance muito forte, um jurídico muito forte, assim, dificilmente uma empresa ou um projeto que peça um financiamento não vai ser analisado criteriosamente. Então, o que isso quer dizer? Quer dizer que a empresa, ou esse projeto, será totalmente rastreado e vai se detectar esse tipo de coisa [irregularidades socioambientais].”

Nessa discussão, ressalta-se o papel desempenhado pelas auditorias na asseguuração da efetiva implantação das práticas de sustentabilidade. O banco se submete regularmente a processos de asseguuração, conforme informado pelos entrevistados, de forma a apresentar credibilidade de seus esforços na área de sustentabilidade, conformidade com as leis nacionais e com as expectativas de seus *stakeholders*.

Não obstante, um problema encontrado é que, após a concessão do crédito, o banco isenta-se de responsabilidade por eventuais impactos não previstos no projeto inicial, não realizando qualquer atividade de monitoramento. De acordo com um entrevistado:

“Não se faz um acompanhamento depois que o financiamento já foi concedido, a análise é anterior. Faz-se a análise tanto de conversar com a empresa, quanto de buscar a licença, olha-se até uma questão de imprensa, o quanto que essa empresa já teve esse tipo de problema nessa questão anteriormente... É todo um processo de análise anterior, mas depois que o financiamento já é concedido, entende-se que o impacto não vai acontecer.”

Embora a análise socioambiental seja realizada, o grande problema reside no comprometimento da empresa cliente em realizar ações que visem à mitigação de impactos socioambientais. Ou seja, uma empresa pode elaborar um projeto com diversos dispositivos de mitigação de riscos socioambientais e, após a concessão do crédito, decidir não implantá-los. Além disso, tal empresa, não apresentando problemas no licenciamento ambiental, poderá conseguir novos financiamentos no banco.

6 Considerações finais

O banco brasileiro estudado nesse capítulo é destaque no país devido a uma implantação bem-sucedida de critérios socioambientais em sua estratégia, visão endossada por diversos prêmios nacionais e internacionais de sustentabilidade. Assim, a análise dos sucessos e entraves na delineação da estratégia do banco em relação à temática, permite-nos inferir alguns indicativos do desenvolvimento da sustentabilidade no setor bancário brasileiro, bem como quais os caminhos que se postam à frente.

Diante do estudo apresentado, pode-se concluir que os esforços envidados pelo banco mostraram-se alinhados à discussão hodierna sobre o desenvolvimento da sustentabilidade no meio empresarial. Entretanto, ainda que as políticas do banco possam estar entre as mais avançadas do mercado, não é possível inferir que haja total efetividade das políticas implantadas. Tais esforços, portanto, não devem eclipsar as deficiências encontradas.

Em relação às ações de educação financeira, há certo contraste com a formulação de metas de venda de produtos e serviços, necessitando-se certo aprimoramento. Ainda que esse tipo de ação também seja de grande valia para o banco, ela pode tornar-se inócua em duas situações: quando há erros no processo de definição de metas, originando metas inábeis; e quando há falta de aderência de colaboradores na ponta da cadeia com a cultura organizacional no que tange aos princípios socioambientais.

Essa segunda situação é ainda mais preeminente no segmento de crédito ao consumidor, onde operadores não ligados ao banco forçam a venda de produtos e serviços financiados por ele, como, por exemplo, concessionárias de veículos. Infere-se, portanto, que o enraizamento dos princípios socioambientais do banco na rotina de colaboradores e operadores externos é um dos grandes desafios para o setor. Não obstante, o engajamento de diferentes *stakeholders* com a temática socioambiental também se posta como um importante tema para desenvolvimento na agenda da instituição. A introdução de inovações de cunho sustentável a produtos e serviços do banco está sendo viabilizada, ainda que estratégias mais efetivas devam ser desenvolvidas.

Outra questão a ser levantada refere-se à transparência das ações empregadas pelo banco. Por motivos de confidencialidade, as informações sobre análise socioambiental na concessão de crédito não são divulgadas, sendo necessário um maior desenvolvimento nos processos de auditorias independentes para assegurar que os Princípios do Equador estão sendo efetivamente praticados.

Além disso, o processo de avaliação de critérios socioambientais dos bancos é ainda pouco claro, havendo dificuldades em conhecer quais dados e métricas são utilizados. Nesse sentido, o debate sobre a regulação das práticas de sustentabilidade exerce papel central, pois permite a delineação de métodos e critérios claros para todo o mercado, e a sua posterior asseguarção.

Ainda, no tocante ao financiamento de projetos, destaca-se que o banco não possui qualquer ação de controle ou monitoramento de tais projetos após a concessão do crédito, o que permite que as empresas tomadoras não promovam mitigação de riscos socioambientais e, ainda assim, possam contratar novas concessões de crédito. A política de análise realizada hoje permite que o banco resguarde-se de riscos de imagem, embora não possa ser considerada totalmente efetiva do ponto de vista socioambiental.

De qualquer forma, a adesão aos Princípios do Equador é um marco definitivo na integração da temática sustentável às estratégias do setor financeiro, demonstrando que os bancos brasileiros começam a rever sua busca pela perenidade ao entender que o desenvolvimento da sociedade não pode ocorrer de maneira oposta à preservação de recursos naturais e humanos. A escolha do banco em reduzir o valor de projetos sujeitos à análises socioambientais, de US\$ 10 milhões para R\$ 5 milhões, também auxilia na definição de novos padrões para os bancos brasileiros.

Assim, consideradas as limitações existentes à efetiva incorporação da sustentabilidade na agenda empresarial, o estudo de caso proposto demonstra ser um caso de pioneirismo e sucesso frente ao setor. Embora o caminho à sustentabilidade empresarial seja longo e implexo, o banco estudado já demonstra lograr sucesso nos esforços de: atuar em conformidade com a legislação brasileira e com os padrões estabelecidos pelo setor financeiro; avançar na implementação das diretrizes propostas pelos Princípios do Equador no tocante ao financiamento de projetos; promover a incorporação efetiva da sustentabilidade à sua agenda, incorporando-a à sua cultura organizacional; promover diálogo constante com seus principais *stakeholders* na busca pela transparência e atendimento às suas necessidades; e, finalmente, promover a transparência na divulgação de seus resultados através da elaboração de relatórios financeiros e socioambientais.

Questões para reflexão

1. A partir do estudo de caso deste capítulo, reflita sobre os principais *stakeholders* dos bancos brasileiros e como eles podem ser impactados pelas atividades bancárias.

2. A partir das deficiências apresentadas, discuta como elas poderiam ser superadas.
3. Uma vez que o capítulo trata de um caso bem-sucedido de um banco brasileiro no caminho da sustentabilidade, discuta as principais lições que podem ser aprendidas nesse caso e aplicadas por outros bancos brasileiros. Adicionalmente, discuta os principais desafios que ainda persistem no setor bancário com base no caso em estudo.
4. Apesar de se tratar de um estudo de caso único, é possível captar alguns indicativos da sustentabilidade nos bancos brasileiros de maneira geral, uma vez que a tendência é que os bancos compartilhem experiências e aproveitem-se dos exemplos dos concorrentes. Assim sendo, é preciso refletir o que os bancos de outros países têm feito na persecução da sustentabilidade e como essas práticas internacionais podem ser transpostas para o Brasil. Será isso possível? Quais os principais desafios que um país em desenvolvimento, como o Brasil, enfrentaria para alcançar a sustentabilidade pautada nas práticas internacionais?

Referências

1. ARAUJO, S. A. Cultura e estratégia: um alinhamento necessário. *Revista da ESPM*, v. 19, ano 18, n. 5, p. 24-27, set./out. 2012.
2. BANK TRACK. The do's and don'ts of sustainable banking – a Bank Track manual. 2006. Disponível em <http://www.banktrack.org/download/the_dos_and_donts_of_sustainable_banking_manual.pdf>. Acessado em 26/11/2012.
3. BARBIERI JC, CAJAZEIRA JER. *Responsabilidade social empresarial e empresa sustentável: da teoria à prática*. São Paulo: Saraiva; 2009.
4. BORGER FG, KRUGLIANSKAS I. Corporate social responsibility and environmental and technological innovation performance: case studies of Brazilian companies. *Int J Technology, Policy and Management*. 2006;6(4):399–412.
5. BRANCO MC, RODRIGUES LL. Corporate social responsibility and resource-based perspectives. *Journal of Business Ethics* 2006; (69):111–132.
6. FAVA JA. Can ISO life cycle assessment standards provide credibility for LCA? *Building Design & Construction* 2005;;17–20.
7. FEBRABAN. Declaração de Collevocchio. 2003. Disponível em <<http://www.febraban.org.br/Arquivo/Servicos/RespSocial/1%C2%AA%20Declara%C3%A7%C3%A3o%20de%20Collevocchio.pdf>>. Acesso em 12/11/2012.
8. FREEMAN ER. *Strategic management: a stakeholder approach*. Boston: Pitman; 1984.
9. JAMALI D. The CSR of MNC subsidiaries in developing countries: global, local, substantive ou diluted? *Journal of Business Ethics*. 2010;93:181–200.
10. KLEIN, P. Why has corporate social responsibility stalled? 2012. Disponível em <http://www.forbes.com/sites/csr/2012/10/22/why-has-corporate-social-responsibility-stalled/?goback=%2Egde_82951_member_177660674>. Acessado em 13/10/2012.
11. MATTAROZZI V, TRUNKL C. *Sustentabilidade no setor financeiro: gerando valor e novos negócios*. São Paulo: Annablume; Brasília: BNDES; 2007.

12. MATTAROZZI V, TRUNKL C. *Sustentabilidade dos negócios no setor financeiro: um caso prático*. São Paulo: Editora SENAC; 2008.
13. PEATTIE K, CRANE A. Green marketing: legend, myth, farce or prophesy? *Qualitative Market Research*. 2005;8(4):357–370.
14. PORTER ME, KRAMER MR. Strategy & society: the link between competitive advantage and corporate social responsibility. *Harvard Business Review* 2006;(84):78–92.
15. PORTER ME, LINDE CVD. Green and competitive. *Harvard Business Review*. 1995;73(5):120–134.
16. PORTO, R. P. Os bancos e a responsabilidade ambiental. *Revista da ESPM*, v. 17, ano 16, n. 1, 152-155, jan./fev. 2010.
17. RICHARDSON BJ. Keeping ethical investment ethical: regulatory issues for investing for sustainability. *Journal of Business Ethics*. 2009;87:555–572.
18. SCHROEDER, J.; SCHROEDER, I. Responsabilidade social corporativa: limites e possibilidades. *RAE-eletrônica*, v. 3, n. 1, Art. 1, jan./jun. 2004. Disponível em. <<http://rae.fgv.br/rae-eletronica/vol3-num1-2004/responsabilidade-social-corporativa-limites-possibilidades>>. Acessado em 3/11/2011.
19. SILVA GA, KULAY LA. Avaliação do ciclo de vida. In: VILELA JÚNIOR A, DEMAJOROVIC J, eds. *Modelos e ferramentas de gestão ambiental – desafios e perspectivas para as organizações*. São Paulo: Editora SENAC; 2006.
20. STEAD JG, STEAD E. Eco-enterprise strategy: standing for sustainability. *Journal of Business Ethics*. 2000;24:313–329.
21. THE EQUATOR PRINCIPLES ASSOCIATION. The Equator Principles. 2011. Disponível em < http://www.equator-principles.com/resources/equator_principles_all_languages.zip>. Acessado em 12/10/2012.
22. THE NATURAL STEP. The Natural Step Framework Guidebook. 2000. Disponível em <<http://www.ruralsustainability.org/files/TNSFrameworkGuidebook1.p>> Acessado em 25/9/2012.

PARTE II

Gestão de Resíduos

OUTLINE

Capítulo 6 Gestão de Resíduos Automotivos

Capítulo 7 Política Nacional de Resíduos Sólidos e seus Desafios para a Indústria de Eletroeletrônicos: Estudo de Caso Hewlett Packard Brasil

CAPÍTULO 6

Gestão de Resíduos Automotivos

Helma de Souza-Pinto e Aldo Siervo de Amorim

1 Introdução

A preocupação com o meio ambiente não é recente, mas nas últimas décadas ganhou lugar de destaque nas preocupações de governos de muitos países e diversos segmentos da sociedade civil organizada.

Conforme aponta [Leite \(2009, p. 9\)](#), nas últimas décadas, os impactos causados pelos produtos industrializados e pelos processos produtivos tornaram-se mais visíveis à sociedade em geral, modificando hábitos de consumo, bem como a percepção empresarial sobre a importância da sustentabilidade para a imagem corporativa.

Adotar práticas mais sustentáveis não é uma exclusividade da atividade industrial, pois conforme explica Barbieri (2006, p. 15), todas as atividades humanas, como a agricultura, geração de energia, mineração, saúde, transportes e serviços, requerem recursos do meio ambiente e geram resíduos ou poluição.

Além de contribuir com a imagem de uma organização, o gerenciamento da poluição produzida por todas as atividades organizacionais é uma questão de eficiência, pois conforme observam Porter e van der Lindle (1995), a geração de poluição, assim como os desperdícios de energia e materiais gerados por defeitos ou retrabalhos são sinônimos de ineficiência e precisam ser combatidos.

2 O crescente interesse das empresas pela sustentabilidade

De acordo com [Barbieri \(2004\)](#), mesmo tendo ganhado importância e já fazer parte do vocabulário de políticos, administradores, empresários, sindicalistas e cidadãos de um modo geral, para a maioria das empresas, a preocupação com a sustentabilidade não se transformou em práticas administrativas e operacionais efetivas, pois se já estivessem sendo colocadas em prática, o acúmulo de problemas ambientais que coloca em risco todos os seres vivos certamente não se observaria com a intensidade que se vê hoje, e conclui que a globalização dos problemas ambientais é um fato incontestável e as empresas estão, desde sua origem, no centro desse processo.

Todavia, é possível observar que a preocupação com a sustentabilidade está cada vez mais presente no dia a dia das pessoas e, conseqüentemente, das empresas. Conforme afirma [Lustosa \(2010\)](#), o processo concorrencial exige uma capacidade de diferenciação permanente e que a busca por esta diferenciação passa pela capacidade das empresas em inovar e gerar respostas às expectativas de seus públicos-alvo.

Na medida em que comportamentos sustentáveis tornaram-se um fator de diferenciação para as empresas, surge a possibilidade de incluir preocupações ambientais em suas estratégias empresariais, por meio de práticas ecologicamente mais adequadas, adoção de tecnologias ambientais, implantação de sistemas de gestão ambiental, racionalização do uso dos recursos naturais, dentre outros ([LUSTOSA, 2010](#), p. 209).

[Austin \(2000\)](#) observa que, além de motivações altruístas, muitas vezes ligados aos valores pessoais dos fundadores, o impulso utilitário das ações socioambientais está atrelado ao desenvolvimento do próprio negócio, uma vez que ações de responsabilidade socioambientais são meios de motivar e reter funcionários, de conquistar apoio de consumidores e investidores, gerando claras vantagens competitivas.

Inserindo o lixo na cadeia produtiva

No fluxo tradicional da logística, observa-se que, após a produção, um bem é estocado, expedido, distribuído e consumido, enquanto no fluxo da logística reversa observa-se o retorno de produtos e embalagens pós-consumo ao processo produtivo, como matéria-prima secundária. Logística reversa, portanto,

relaciona-se com as atividades de coletar, desmontar e processar produtos usados ou partes de produtos, de modo a assegurar uma recuperação, do ponto de vista ambiental ([SOUZA, PAULA & SOUZA-PINTO, 2012](#)).

Na visão de [Leite \(2009\)](#), a logística reversa está dividida em duas grandes áreas de atuação que são diferenciadas pelo estágio ou etapa do ciclo de vida útil do produto retornado conforme demonstra a [Figura 6.1](#).



FIGURA 6.1 Áreas de atuação da logística reversa. Fonte: Leite (2009).

Ainda de acordo com [Leite \(2009\)](#), a logística reversa de pós-venda tem como objetivo estratégico agregar valor a um produto logístico que é devolvido por razões comerciais, erro no processamento dos pedidos, garantia do fabricante, defeitos ou falhas de funcionamento e avarias no transporte.

Por sua vez, a logística reversa de pós-consumo é a área de atuação que, igualmente, visa operacionalizar o fluxo físico de bens de pós-consumo descartados pela sociedade em geral, que retornam ao ciclo produtivo por meio dos diversos canais reversos. O principal objetivo estratégico é agregar valor a um produto logístico constituído de bens que não têm mais serventia ao proprietário original, produtos descartados por terem chegado ao fim da vida útil e por resíduos industriais. Os bens de pós-consumo são originados de bens duráveis ou descartáveis que fluem pelos canais reversos de reúso, remanufatura ou reciclagem até sua destinação final ([LEITE, 2009](#), p. 18). A [Figura 6.2](#) apresenta os fluxos da logística reversa.

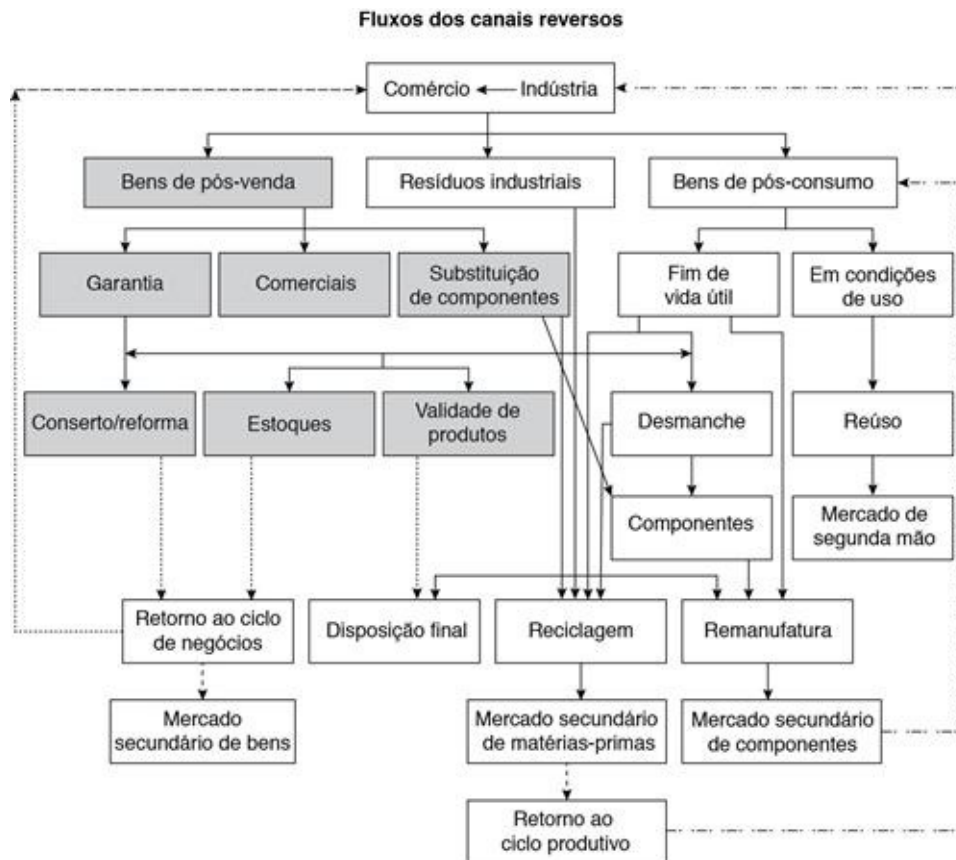


FIGURA 6.2 Fluxo dos canais reversos. Fonte: Leite (2009).

Deste modo, conforme observam [Goto e Souza \(2008\)](#), a logística reversa é capaz de promover o retorno dos materiais ao ciclo produtivo e agregar valor aos produtos.

A busca por atividades mais eficientes e menos poluentes

[Barbieri \(1997\)](#) explica que, de acordo com a Agenda 21, as tecnologias ambientalmente saudáveis são as que protegem o meio ambiente, são menos poluentes, usam os recursos de forma mais sustentável, reciclam mais seus resíduos e produtos e tratam os despejos residuais de uma maneira mais aceitável do que as tecnologias que vierem a substituir. O autor conclui que esse conceito de tecnologia é o mesmo do *Clear Production Programme* criado pelo PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente) em 1989, e que representa uma evolução em relação às soluções convencionais baseadas no controle da poluição no final do processo produtivo.

A Agenda 21 é um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, em diferentes bases geográficas, que concilia métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica ([Mota, 1998](#), p. 2)

De acordo com o [PNUMA \(1993\)](#), a expressão *produção mais limpa* (*clear production*) refere-se a uma abordagem de proteção ambiental mais ampla, pois considera todas as fases do processo de manufatura e o ciclo de vida do produto. Essa abordagem, de acordo com [Barbieri \(1997\)](#), requer ações contínuas para conservar energia e matéria-prima, substituir recursos não renováveis por renováveis, eliminar substâncias tóxicas e reduzir os desperdícios e a poluição resultante dos produtos e dos processos produtivos.

A produção mais limpa é uma estratégia tecnológica de caráter permanente que se contrapõe às soluções que objetivam apenas controlar a poluição atuando no final do processo produtivo (*end-of-pipe technology*). Trata-se de uma solução reativa geralmente introduzida para atender os padrões de emissão ou qualidade ambiental estabelecidos pela regulamentação governamental ([PNUMA, 1993](#), p. 2).

Ou seja, as soluções tecnológicas do tipo *end-of-pipe technology* tratam dos prejuízos ambientais causados por um sistema produtivo remediando, sem combater as causas.

Deste modo, inovações tecnológicas sustentáveis estão alinhadas ao conceito de produção mais limpa, pois devem contemplar mudanças nos produtos e processos de produção para reduzir ou eliminar o passivo ambiental antes que ele seja criado, seja reduzindo a necessidade de insumos ou reduzindo a poluição resultante da produção, distribuição e/ou consumo.

Conforme o [PNUMA \(1993\)](#), os produtos devem ser projetados para facilitar sua fabricação, utilização e disposição final após sua vida útil, de modo a reduzir a quantidade de insumos necessários à produção e a consequente diminuição da geração de resíduos pela adoção de tecnologias mais eficientes, reutilização e/ou reciclagem dos materiais.

É possível observar, conforme destaca [Barbieri \(1997\)](#), que a ideia central dessa política é atacar as causas da degradação ambiental através de uma abordagem preventiva que minimize a geração de poluição na fonte, o que exige:

1. Aperfeiçoamento dos processos produtivos de modo a torná-los mais eficientes;
2. Revisão nos projetos dos produtos;
3. Eliminação ou minimização de materiais perigosos;
4. Recuperação da água utilizada nos processos produtivos;
5. Manutenção preventiva;
6. Conservação de energia;
7. Gestão de estoques para minimizar as perdas pelo manuseio indevido, obsolescência e perecibilidade;
8. Treinamento e conscientização de todas as pessoas envolvidas, operadores,

fornecedores, transportadores, empreiteiros e usuários ([BARBIERI, 1997](#), p. 42).

Todas essas práticas, em conjunto ou em separado, acabam por gerar melhores resultados para empresa, o que desmistifica a sustentabilidade nas operações como sendo incompatível com a lucratividade das empresas.

Para Porter e Linde (1995), padrões ambientais adequadamente definidos servem de gatilho para inovações que reduzem o custo total de um produto ou podem melhorar o seu valor de mercado. Tais inovações permitem às empresas utilizar uma gama de insumos de forma mais produtiva e assim compensar os custos através da diminuição dos impactos ambientais e acabar com o impasse entre sustentabilidade e lucratividade. Ou seja, em última análise, conforme afirmam os autores, essa maior produtividade torna as empresas mais competitivas.

[Tachizawa e Andrade \(2008\)](#), ratificando o exposto, apontam que a preocupação com a sustentabilidade deixou de ser uma mera função de proteção ao meio ambiente para se tornar uma função estratégica. As empresas que mantêm esse compromisso verdadeiramente adicionam valor aos bens intangíveis da organização e concluem evidenciando que as empresas que incorporarem a sustentabilidade nas suas decisões estratégicas irão deter uma vantagem competitiva em relação às demais.

Na visão de [Fischer \(2002\)](#), uma forma de assegurar a eficácia das ações sustentáveis das empresas é através da realização de alianças de colaboração com organizações da sociedade civil, integrando diversos agentes econômicos no esforço do desenvolvimento socioambiental.

Deste modo, as alianças, ou parcerias, assumem caráter estratégico ao estarem diretamente relacionadas com o cumprimento de objetivos socioambientais das organizações.

3 Estudo de caso em seguradora brasileira

Para esse estudo, foi realizada uma pesquisa qualitativa, exploratória, cujos meios de investigação foram a revisão bibliográfica e um estudo de caso em que os dados primários foram obtidos através de questionários semiestruturados respondidos pelo Gerente de Sustentabilidade da organização objeto do estudo, e os dados secundários foram obtidos diretamente no website da companhia.

Nesta pesquisa, o interesse foi identificar a relação entre o Programa de Gestão de Resíduos Automotivos operacionalizado em parceria com a Cooperativa Beta e a estratégia de sustentabilidade da Seguradora Alfa, não havendo interesse imediato em compreender outros casos, ou fazer generalizações acerca desta relação, o que justifica a escolha de um único caso.

A Seguradora Alfa

A Seguradora Alfa foi fundada em 1945 para atuar no ramo de seguros e resseguros de ramos elementares. Iniciou suas atividades com 50 funcionários e emprega atualmente 12 mil funcionários diretos, além de 10 mil prestadores de serviços por meio de suas empresas. Possui 135 sucursais e escritórios regionais para atender mais de 20 mil corretores e cinco milhões de clientes em todo o país, tendo também o controle de uma seguradora com o mesmo nome no Uruguai.

Atualmente, a Seguradora Alfa atua em todos os ramos de seguro: automóvel, saúde empresarial, patrimonial, vida e transportes. Dentre os negócios da corporação, destaque também para consórcio de imóveis e automóveis, previdência, investimentos, financiamento, cartão de crédito, proteção e monitoramento, serviços a condomínios e residências e telecomunicações.

Histórico da área de responsabilidade social e ambiental da seguradora

Em 1998, em um almoço entre o presidente da seguradora e alguns funcionários, nasceu a ideia de criar um grupo para ajudar a comunidade do local onde está instalada a companhia. Desde então, os funcionários interessados passaram a se reunir voluntariamente, uma vez a cada 15 dias, para discutir ações para a melhoria da região. Desses encontros, surgiu em 2001 o programa Ação Social que visava institucionalizar as ações sociais que já estavam sendo desenvolvidas de modo voluntário pelos empregados da seguradora.

A visão estratégica da companhia consolidada em 2005 veio para legitimar a iniciativa de fazer da seguradora “uma empresa caracterizada por suas ações consistentes e institucionalizadas, de caráter social na comunidade e por auxiliar e inspirar a sociedade em relação aos temas sociais”.

Inicialmente, a seguradora adotou uma atuação efetiva no bairro, inaugurando em 2005 a Casa Campos Elíseos Melhor, um espaço destinado à educação e a geração de renda para a comunidade local, por meio da arte, qualificação e capacitação profissional. E com o desafio de fortalecer ainda mais os projetos da Ação Social, foi criada em 2007 a área de Responsabilidade Social e Ambiental da companhia.

Com a criação da área de Responsabilidade Social e Ambiental, a Casa Campos Elíseos Melhor ampliou sua atuação no bairro, oferecendo à comunidade mais cursos e oficinas, e a companhia como um todo passou a adotar um compromisso efetivo com o meio ambiente por meio da implantação de vários projetos de sensibilização e de preservação ambiental.

O direcionamento estratégico da área de Responsabilidade Social e Ambiental tem como base o princípio de que o desenvolvimento sustentável da seguradora tem a capacidade de gerar impactos positivos na comunidade na qual está inserida e nos demais públicos de interesse.

Deste modo, conforme aponta o direcionamento estratégico da área de Responsabilidade Social e Ambiental, “ser uma empresa socialmente responsável é ter a capacidade de ouvir os interesses dos mais diversos segmentos da sociedade e conseguir incorporá-los ao planejamento. Em busca de um mundo melhor para as gerações atuais e futuras, buscamos planejar ações sustentáveis e conscientizar pessoas sobre a importância das causas sociais e ambientais”.

Programas socioambientais mantidos pela Seguradora Alfa

De acordo com o Relatório de Sustentabilidade de 2010 da Seguradora Alfa, disponível em seu website, suas ações socioambientais estão divididas em três categorias: Projetos Sociais, Projetos Culturais e Projetos Ambientais, além de “Atitudes Sustentáveis em Duas Rodas” que visam trazer alternativas para o trânsito e benefícios para o meio ambiente.

1. *Projetos Sociais*: destinam-se à geração de renda para a comunidade carente do bairro, proporcionando qualificação e capacitação profissional, além de promover o acesso à educação, arte, esporte e lazer:

a. *capacitação profissional* – os cursos de capacitação profissional têm o objetivo de proporcionar uma melhor condição

socioeconômica e o resgate da autoestima dos moradores do bairro, por meio da valorização individual e do acesso ao emprego;

b. *geração de renda* – as oficinas de artesanato, com duração de cinco meses, têm o objetivo de estimular a geração de renda, além de incentivar e valorizar o trabalho das artesãs;

c. *educação, esportes e lazer* – o programa Educação, Esporte e Lazer é voltado a crianças e jovens, entre sete e 15 anos, divididos em turmas, de acordo com a faixa etária, com programação composta por diversas oficinas simultâneas e tem por objetivo tornar a aprendizagem mais atrativa e despertar maior interesse nos conceitos básicos de cooperação e cidadania.

2. *Projetos Culturais*: visam fomentar o desenvolvimento cultural da sociedade como um todo:

a. *prêmio de fotografia* – na décima edição, de acordo com o Relatório de Sustentabilidade da Seguradora de 2010, foram inscritos 24.990 trabalhos;

b. *patrocínios teatrais* – também de acordo com o Relatório de Sustentabilidade da Seguradora, em 2010 foram patrocinados 572 projetos como peças teatrais, exposições, shows, seções de cinema e palestras.

3. *Projetos Ambientais*: buscam novas oportunidades de atuação na área de proteção ao meio ambiente, desenvolvendo projetos próprios ou em parceria com instituições privadas e organizações não governamentais e atuando na educação ambiental:

a. Gestão de Resíduos Automotivos;

b. Gestão de Resíduos Eletrônicos;

c. Programa de Redução de Consumo de Água e Energia Elétrica;

d. Programa de Redução do Uso de Papel;

e. Coleta Seletiva e Reciclagem de Resíduos Sólidos;

f. Campanha de Coleta de Óleo de Cozinha;

g. Campanha de Reciclagem de Cartões, Pilhas e Baterias;

h. Ar Condicionado Ecológico;

i. Inventário de Emissão de Gases do Efeito Estufa;

j. Hora da Terra.

4. *Atitudes Sustentáveis em Duas Rodas*: são serviços que não utilizam automóveis e sim bicicletas para atender os segurados:

a. *bike socorro* – ciclistas realizam os atendimentos aos segurados em caso de socorros a automóveis que possam ser solucionados

no local, sem a necessidade de remoção do veículo;

b. *bike vistoria* – é uma nova forma de prestação de serviço de vistoria, que utiliza a bicicleta como meio de locomoção.

É possível observar uma grande preocupação socioambiental em função do grande número de ações divulgadas e mantidas pela seguradora, o que, de acordo com [Daub e Ergenzinger \(2005\)](#), caracteriza o Gerenciamento Sustentável.

Existe uma sutil, porém impactante, diferença em Gerenciar a Sustentabilidade e Gerenciamento Verdadeiramente Sustentável. O gerenciamento sustentável consiste em uma forma de gerenciamento onde agregar valor ao negócio não está só em aumentar os lucros, mas em conciliar metas econômicas aos assuntos sociais e ambientais (DAUB & [ERGENZINGER, 2005](#)).

3.1 Detalhamento do Programa de Gestão de Resíduos Automotivos

A implantação do programa deu-se com a implementação do sistema de gerenciamento de resíduos automotivos nos Centros Automotivos da seguradora e nas oficinas referenciadas onde os resíduos perigosos são reciclados ou destinados para aterros industriais, minimizando os impactos ambientais e as sucatas automotivas são destinadas à reciclagem, evitando o envio para aterros ou lixões e impedindo, também, que as peças usadas entrem indevidamente no mercado de segunda mão. O Sistema de Gestão de Resíduos Automotivos é operacionalizado em parceria com a Cooperativa Beta.

Conhecendo a Cooperativa Beta

De acordo com seu *website*, a Cooperativa Beta nasceu em 1998 na região do Butantã (zona oeste da cidade de São Paulo) visando à preservação e conservação do meio ambiente através da educação ambiental, coleta seletiva e inclusão social, gerando oportunidade de trabalho e renda para os catadores.

Um momento importante de sua história foi a decisão de não mais realizar as coletas através de catadores, mas investir em caminhões próprios, aumentando os volumes coletados. A partir daí, a Cooperativa Beta passou a firmar parcerias com escolas, parques, condomínios e empresas, trazendo o catador para dentro da cooperativa e podendo trabalhar com mais qualidade de vida.

Em 2002, a Cooperativa Beta, vinculou-se à Cooperação – Cooperativa Regional de Reciclagem e Coleta Seletiva da Região Oeste da Cidade de São Paulo – fazendo parte integrante de um de seus sete núcleos, permanecendo até

2009, quando a prefeitura de São Paulo descentralizou o grupo trazendo a Cooperativa Beta para a região do Jaraguá.

Em 2011, a Cooperativa Beta ganhou o direito de administrar um dos maiores centros de reciclagem da cidade de São Paulo voltando à região de origem, o Butantã.

A parceria estratégica entre a Seguradora Alfa e a Cooperativa Beta

A parceria entre a Seguradora Alfa e a Cooperativa Beta teve início em 2007 devido ao interesse da seguradora em implantar um programa de coleta seletiva em suas instalações.

Inicialmente, eram destinados à coleta seletiva os resíduos gerados no Complexo Matriz e nas das Sucursais da Grande São Paulo. A coleta de sucata automotiva, por sua vez, é realizada desde 2008 de forma não totalmente estruturada. No entanto, com o passar dos anos e com o aumento da compreensão da seguradora sobre a importância da coleta seletiva e da reciclagem, em 2010 foi implantado o programa de reciclagem da sucata automotiva.

Dentre os objetivos do programa de reciclagem da sucata automotiva, destacam-se a necessidade do desenvolvimento de um sistema de gestão ambiental pela seguradora e a garantia que as peças substituídas dos veículos nos centros automotivos não entrem no canal reverso de reuso, ou seja, não entrem indevidamente no mercado de autopeças de segunda mão.

Conforme explica [Leite \(2009\)](#), os canais reversos de reuso são aqueles em que se tem a extensão do uso de um produto de pós-consumo ou de seu componente com a mesma função para o qual foi originalmente concebida.

No caso das peças retiradas dos veículos nos centros automotivos e nas oficinas credenciadas, o objetivo é impedir a expansão do comércio de peças de segunda mão devido à problemática que o setor apresenta no Brasil. Tramita no Legislativo o PLS (PROJETO DE LEI DO SENADO), 372, de 2005 que visa, entre outras coisas, disciplinar o funcionamento de empresas de desmontagem de veículos automotores e a comercialização de autopeças de segunda mão.

Os demais objetivos da seguradora ao implementar o programa de reciclagem da sucata automotiva são:

- Adequar e padronizar a infraestrutura de armazenamento e descarte para torná-la ambientalmente adequada aos resíduos;
- Doar a sucata ferrosa para cooperativas de reciclagem de materiais, gerando renda e inclusão social e conferindo caráter socioambiental ao programa e à atuação dos Centros Automotivos. A sucata automotiva é

destinada à reciclagem, evitando seu acondicionamento ou envio para aterros sanitários e lixões, ou mesmo sejam descartadas no meio ambiente;

- Eliminar o risco de poluição ambiental proveniente dos resíduos perigosos gerados nos Centros Automotivos, ou seja, garantir que os resíduos perigosos sejam reciclados e/ou destinados para coprocessamento, minimizando os impactos ambientais;
- Tratar todos os resíduos Classe I – Perigosos.

De acordo com a Norma Brasileira Regulamentadora NBR 10.004/04, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), Resíduos Classe I – Perigosos, são aqueles que apresentam periculosidade e características como inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.

No caso da sucata automotiva, é possível identificar resíduos tóxicos como metais pesados e pigmentos de tintas automotivas, entre outros.

A escolha pela Cooperativa Beta deu-se em razão desta já possuir, à época, caminhões próprios, o que lhe garantiria maior independência na coleta. Além disso, após uma minuciosa verificação documental, constatou-se que a Cooperativa Beta já possuía uma parceria firmada com a Siderúrgica Gerdau, o que garantiria a correta destinação da sucata automotiva.

O transporte dos materiais é feito pela cooperativa em parceria com a seguradora. Além dos veículos da cooperativa, dois caminhões da seguradora, em regime de comodato, são dedicados à coleta e transporte das sucatas das oficinas à cooperativa. O custo de manutenção e combustível desses veículos é garantido pela seguradora.

Em 2010, 198 toneladas de sucata automotiva foram destinadas à reciclagem. Já em 2011, houve um aumento para 298 toneladas. Conforme evidencia o Relatório de Sustentabilidade da Seguradora Alfa, este aumento gerou a inclusão de mais 19 cooperados, evidenciando o caráter social do Programa de Gestão de Resíduos Automotivos.

Porém, conforme explica o gerente de Sustentabilidade da Seguradora, uma das dificuldades do gerenciamento do projeto está ligada à alta rotatividade de cooperados, o que afeta o desempenho.

Ainda segundo o gerente de Sustentabilidade da seguradora, isso ocorre devido à variação nos rendimentos dos cooperados em função das constantes oscilações de preço dos materiais recicláveis.

Outro fator que gera dificuldades no gerenciamento do Programa de Gestão de Resíduos Automotivos, operacionalizado em parceria com a cooperativa, é o despreparo dos Coordenadores da cooperativa que, muitas vezes, têm pouca ou nenhuma experiência no mundo dos negócios e não têm qualificação suficiente para a função.

A seguradora tenta minimizar estes problemas oferecendo capacitação aos coordenadores para que estes sejam capazes de produzir relatórios de produção, fluxo de caixa, emissão de notas fiscais, entre outros.

Os cursos de capacitação para os cooperados são oferecidos diretamente pela seguradora e em parceria com outras instituições como Associação Caminho Suave e a Consultoria Giral.

[Fischer, Fedato e Belasco \(2005\)](#) apontam que parcerias estratégicas entre empresas e organizações da sociedade civil devem buscar combinar as competências específicas de cada organização na busca de resultados mais efetivos. Do ponto de vista das organizações da sociedade civil, desenvolver habilidades gerenciais e a capacidade de gerar resultados tornam-se importantes desafios na busca da otimização das oportunidades geradas pelas parcerias com o setor privado.

Para desenvolvimento e implantação do Programa de Gestão de Resíduos Automotivos, assim como os demais projetos ambientais, a Seguradora Alfa conta com uma equipe multidisciplinar composta por especialistas de diversas áreas do conhecimento. A equipe de gerenciamento dos projetos é composta por dois bacharéis em Gestão Ambiental.

Atualmente, a seguradora estuda ampliar o Programa de Gestão de Resíduos Automotivos para todas as regiões do Brasil onde mantém Centros Automotivos e Oficinas Credenciadas.

3.2 Discussão dos aspectos mais relevantes

Foi possível observar que o Programa de Gestão de Resíduos Automotivos e os demais programas internos de controle de resíduos sólidos foram implantados pela Seguradora Alfa antes da promulgação da Lei 12.305, de 2 agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, visando regulamentar, dentre outras ações, as responsabilidades dos geradores de resíduos.

De acordo com o gerente de Sustentabilidade da Seguradora, este adiantamento em relação à legislação deve-se principalmente a dois fatores: primeiro, estar devidamente preparado e capacitado para seguir a lei quando de sua promulgação. Além disso, a companhia como um todo entende que a internalização de práticas sustentáveis é urgente tanto pela questão ambiental quanto pela questão social e está diretamente relacionado com sua missão organizacional.

A missão da Seguradora Alfa evidencia seu caráter socioambiental: “Nossa missão é assumir riscos e prestar serviços, através de um atendimento familiar que supere expectativas, garantindo agilidade a custos competitivos com

responsabilidade social e ambiental.”

De acordo com [Smith \(1994\)](#), a ação socioambiental está diretamente ligada à estratégia organizacional, pois as empresas competem entre si em preço e em cidadania. O autor salienta o papel das organizações sem fins lucrativos como parceiros estratégicos das empresas nos movimentos de mudança social e na antecipação de novos objetivos organizacionais. Alianças estratégicas com organizações sociais que defendem causas relacionadas com os negócios da empresa podem ser de extrema importância na defesa da legitimidade da empresa ([SMITH, 1994](#)).

Deste modo, os objetivos estratégicos da parceria entre a seguradora e a cooperativa são:

1. Assegurar que os resíduos automotivos retornem ao sistema produtivo como matéria-prima secundária gerando renda aos trabalhadores cooperados. Desta forma, o caráter socioambiental da parceria pode ser percebido na geração de renda aos trabalhadores cooperados e, com a correta destinação dos materiais para reciclagem, evita-se que estes sejam indevidamente jogados em lixões e aterros sanitários ou até descartados no meio ambiente. Isto, mesmo que de modo incipiente, faz diminuir a pressão para geração de mais matéria-prima;
2. Assegurar que as peças retiradas dos veículos sigam o fluxo reverso do canal de desmanche e reciclagem evitando, assim, que as peças sejam remanufaturadas ou mesmo reutilizadas como peças de segunda mão. Com esta preocupação, a seguradora visa não alimentar o setor de autopeças usadas, que é notável no Brasil por sua problemática relação com o roubo de veículos e o consequente mercado de autopeças roubadas.

Outro fator intrínseco, não só ao programa de Gestão de Resíduos Automotivos, mas também à Área de Responsabilidade Social e Ambiental da Seguradora Alfa como um todo, representada pela figura de seu gerente neste trabalho, é a sua notória motivação e dedicação aos objetivos socioambientais da companhia. De fato, como salienta [Austin \(2000\)](#), o engajamento da companhia nas questões socioambientais impacta positivamente na motivação e retenção dos funcionários e, conseqüentemente, na imagem da organização.

Mesmo não podendo ser enquadrado na definição de produção mais limpa pois não considera todas as fases do processo de manufatura e o ciclo de vida dos produtos que constituem as sucatas automotivas ([PNUMA, 1993](#); [BARBIERI, 1997](#)), o Programa de Gestão de Resíduos Automotivos da Seguradora Alfa também não é somente um programa tipo *end-of-pipe technology*, isso porque, as *end-of-pipe technologies* objetivam apenas controlar a poluição atuando no final do processo produtivo.

A natureza das operações da seguradora com relação aos Centros

Automotivos e às oficinas credenciadas não permite afirmar que o processo produtivo encerra-se com a prestação de serviços de reparos e substituição de peças avariadas nos veículos segurados.

O setor de serviços, em especial o ramo de seguros, tem características que diferenciam suas operações das indústrias produtoras de bens. Nestas, os resíduos da produção e os bens de pós-consumo são de mais fácil identificação. Nestes casos, a gestão dos resíduos e da logística reversa dos bens de pós-consumo podem assumir os fluxos dos canais reversos apresentados por [Leite \(2009\)](#), para reintegrarem o ciclo produtivo como matéria-prima secundária.

Para explicar o fluxo do canal reverso observado na Gestão de Resíduos Automotivos da Seguradora Alfa operacionalizado em parceria com a Cooperativa Beta, a abordagem de [Paula, Souza-Pinto e Souza \(2010\)](#) é mais apropriada.

Os autores destacam a importância das cooperativas que atuam como Centrais de Triagem do Programa de coleta seletiva do município de São Paulo, no processo de coleta, separação e destinação dos bens de pós-consumo no final de sua vida útil para reciclagem, o que garante o retorno destes materiais ao processo produtivo ([PAULA, SOUZA-PINTO & SOUZA, 2010](#)).

A [Figura 6.3](#) indica a participação das cooperativas nos fluxos reversos dos bens pós-consumo; neste caso, os resíduos automotivos provenientes dos Centros Automotivos da Seguradora Alfa e das oficinas credenciadas.

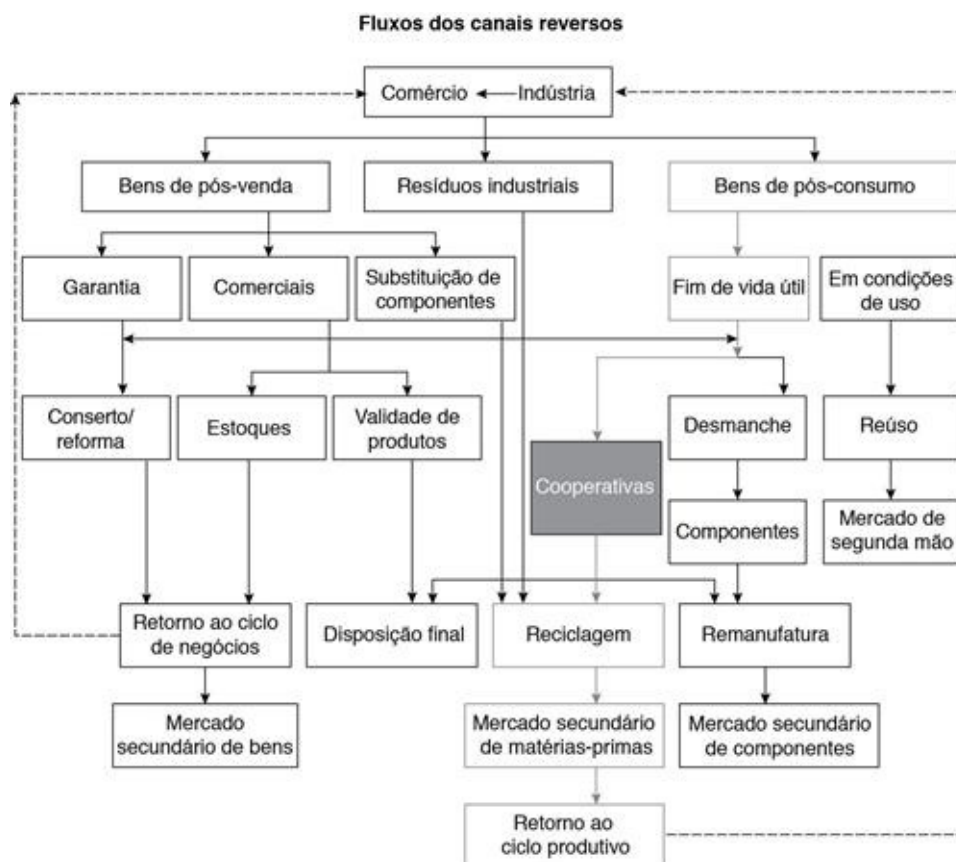


FIGURA 6.3 Cooperativas de reciclagem e os canais reversos pós-consumo. Fonte: Paula, Souza-Pinto e Souza (2010).

[Yaziji \(2004\)](#), ao reforçar a importância de alianças estratégicas com organizações sem fins lucrativos como as cooperativas, aponta que as empresas podem obter vantagens competitivas resultantes do aporte de competências inerentes ao caráter socioambiental e político de tais organizações, tais como legitimidade, consciência da dinâmica social, conhecimento técnico específico e acesso a uma rede de contatos diferenciada. Estas competências podem auxiliar a empresa aliada na preservação de sua própria legitimidade, na antecipação de mudanças na demanda social, no estabelecimento de novos padrões regulatórios do setor e, principalmente, na inovação.

Pela presente pesquisa, observa-se que a parceria estratégica traz benefícios para ambas as partes, porém, a Cooperativa Beta acaba por obter grandes benefícios em função do tamanho, expertise e dedicação da seguradora em operacionalizar a parceria.

Nota-se que, além de disponibilizar dois caminhões para fazer o transporte dos recursos e arcar com os custos de manutenção e combustível, a seguradora, por meios de sua área de Responsabilidade Social e Ambiental, preocupa-se em capacitar os cooperados para atuarem de forma mais eficaz na gestão da

cooperativa e nas demais operações.

4 Considerações finais

Verificou-se que o referido programa está em consonância com a visão estratégica da companhia, uma vez que, além de atingir os objetivos de preservação ambiental, através da correta destinação dos resíduos automotivos, evita que materiais perigosos sejam descartados de maneira indevida.

Além disso, outro benefício ambiental que se pode observar é a diminuição da pressão por matérias-primas virgens com a integração do material reciclado na cadeia produtiva.

Da mesma forma, os objetivos sociais também são alcançados, uma vez que o programa gera trabalho e renda aos cooperados da Cooperativa Vira Lata, parceira estratégica da Seguradora Alfa no Programa de Gestão dos Resíduos Automotivos.

Sugere-se para estudos futuros analisar os demais programas ambientais mantidos pela Seguradora Alfa. Sugere-se, também, replicar a pesquisa em outras seguradoras que disponham de oficinas que prestem serviços correlatos. Do mesmo modo, estudos em concessionárias de veículos que igualmente prestem serviços de reparo e manutenção a veículos pode permitir a comparação entre os programas de gestão de resíduos automotivos, quando existirem. Sugere-se ainda a comparação do programa de gestão de resíduos automotivos com os que são realizados em outras regiões do país e internacionalmente.

Questões para reflexão

1. Explique como o Programa de Gestão de Resíduos Sólidos Automotivos pode auxiliar a Seguradora Alfa a atingir sua missão organizacional.
2. Diante dos critérios utilizados pela Seguradora Alfa para selecionar um parceiro para a operacionalização do Programa de Gestão de Resíduos Sólidos Automotivos, explique quais fatores foram decisivos para a escolha da Cooperativa Beta.
3. De acordo com o texto, existe uma diferença sutil entre Gerenciar a Sustentabilidade e Gerenciamento Verdadeiramente Sustentável, onde o gerenciamento sustentável consiste em uma forma de gerenciamento pelo qual agregar valor ao negócio não é apenas aumentar os lucros, mas sim conciliar metas econômicas com desempenho social e ambiental. Quais ações da Seguradora Alfa descritas no texto podem aproximá-la do Gerenciamento Verdadeiramente Sustentável? Justifique a resposta.

4. Quais aspectos operacionais do Programa de Gestão de Resíduos Sólidos Automotivos podem ser melhor trabalhados para que a Seguradora Alfa obtenha melhor desempenho socioambiental? Justifique a resposta com exemplos práticos.

Referências

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT.. *NBR 10004 – Resíduos sólidos - classificação*. Rio de Janeiro: ABNT; 2004.
2. AUSTIN J. *The Collaboration Challenge: How Nonprofits and Businesses Succeed Through Strategic Alliances*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers; 2000.
3. BARBIERI JC. *Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da Agenda 21*. Petrópolis: Editora Vozes; 1997.
4. BARBIERI JC. *Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos*. São Paulo: Saraiva; 2004.
5. CMMAD – Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento.. *Nosso Futuro Comum*. Rio de Janeiro: FGV; 1998.
6. COOPERATIVA BETA. Disponível em <http://www.viralata.org.br/index2.php?p=cooper>. Acessado em 21/5/2013.
7. DAUB CH, ERGENZINGER R. Enabling sustainable management through a new multi-disciplinary concept of customer satisfaction. *European Journal of Marketing*. 2005;39(9):998–1012.
8. FISCHER RM. *O Desafio da Colaboração: práticas de responsabilidade social entre empresas e terceiro setor*. São Paulo: Editora Gente; 2002.
9. FISCHER RM, FEDATO MCL, BELASCO PF. Sustentabilidade socioambiental através de alianças estratégicas intersetoriais. In: *In: Conferencia Regional de América Latina y del Caribe de International Society for Third-Sector Research (ISTR), 5., ago 2005, Universidad Ricardo Palma Anais...* Lima: ISTR; 2005;1–28.
10. GOTO AK, SOUZA MTS. A contribuição da logística reversa na gestão de resíduos sólidos: uma análise dos canais reversos de pneumáticos. In: *In: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 35, Anais...* Rio de Janeiro: ANPAD; 2008.
11. LEITE PR. *Logística reversa: meio ambiente e competitividade*. 2. ed São Paulo: Pearson Prentice Hall; 2009.
12. LUSTOSA MCJ. Industrialização, meio ambiente, inovação e competitividade. In: MAY PH, ed. *Economia do meio ambiente: teoria*

e prática. Rio de Janeiro: Elsevier; 2010.

13. MOTTA F C P. *Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da agenda 21* *Revista de Administração de Empresas* [online]. 1998;38(2):74–75 Disponível em.

14. <http://www.scielo.br/pdf/rae/v38n2/a08v38n2.pdf>. Acessado em 9/10/2012.

15. PAULA MB, SOUZA-PINTO H, SOUZA MTS. A importância das cooperativas de reciclagem na consolidação dos canais reversos de resíduos sólidos urbanos pós-consumo. In: *In: Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais, 13, 2010 Anais...* São Paulo: SIMPOI; 2010.

16. PORTER, M. E.; LINDE, C. V. D. Green and competitive: ending the stalemate. *Harvard Business Review*, sep/oct, p. 120-134. 1995. Disponível em

http://ww2.ie.ufrj.br/hpp/intranet/pdfs/artigo_porter_linde_thegreenadv Acesso em 8/10/2012.

17. PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.. *Cleaner Production for Worldwide*. PNUMA 1993.

18. ROCHA LOURES RC. *Sustentabilidade XXI: educar e inovar sob uma nova consciência*. São Paulo: Editora Gente; 2009.

19. ROGERS, D. S. TIBBEN-LEMBKE, R. S. *Going backwards: reverse logistics trends and practices*. Reverse Logistics Executive Council. University of Nevada, Reno. Center for Logistics Management. 1998. Disponível em <http://www.rlec.org/reverse.pdf>. Acesso em 20/10/2012.

20. SOUZA, M. T. S.; PAULA, M. B. e SOUZA-PINTO, H. O papel das cooperativas de reciclagem nos canais reversos pós-consumo. *Revista de Administração de Empresas* [online], vol. 52, n. 2, pp. 246-262. 2012. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rae/v52n2/v52n2a10.pdf>. Acesso em 22/09/2012.

21. SMITH C. The New Corporate Philanthropy. *Harvard Business Review* 1994.

22. TACHIZAWA T, ANDRADE ROB. *Gestão Socioambiental: estratégias na nova era da sustentabilidade*. Rio de Janeiro: Elsevier; 2008.

23. YAZIJI M. Transforme as ONGs em aliadas. *Harvard Business Review* 2004.

CAPÍTULO 7

Política Nacional de Resíduos Sólidos e seus Desafios para a Indústria de Eletroeletrônicos: Estudo de Caso Hewlett Packard Brasil

Vanessa Torres e Fernanda Gabriela Borger

1 Introdução

O aumento populacional e o avanço tecnológico trouxeram um significativo aumento no consumo de artigos eletroeletrônicos. Na mesma proporção, aumenta a quantidade de lixo eletrônico gerado.

Além disso, o tempo de vida de artigos eletroeletrônicos vem sendo reduzido e sua obsolescência também acontece de modo cada vez mais rápido, devido ao estímulo gerado pela indústria da inovação. Este fenômeno é chamado de obsolescência programada. O resultado disso nos traz números espantosos: em 2011, aproximadamente 364 milhões de PCs e 468 milhões de celulares e *smartphones* foram vendidos globalmente. É um mar de equipamentos que presumivelmente engrossará as estatísticas do lixo tecnológico até 2014 ([OPPERMAN, 2011](#)).

No Brasil, esse cenário não é menos significativo: a quantidade de PCs comercializados no país aumentou 440% de 2003 a 2010, conforme relatório anual de desempenho do setor da Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica ([ABINEE, 2011](#)). O Brasil já é considerado o quinto maior consumidor de computadores portáteis no mundo, tendo movimentado 4,5 bilhões de dólares em 2010. ([ABINEE, 2012](#)). Isso o coloca em uma posição de importante gerador de resíduos eletroeletrônicos.

Toda essa quantidade de lixo eletrônico gerado (de acordo com o relatório ambiental de 2010 da ONU, 50 milhões de toneladas por ano) nos coloca diante de um cenário que pode gerar sérios problemas, com riscos à saúde pública e ao meio ambiente.

Muitos produtos eletroeletrônicos possuem componentes feitos com metais pesados e substâncias tóxicas que, em contato com o ser humano, sem as devidas precauções, podem causar doenças de pele, do sistema nervoso e sanguíneo e alguns tipos de câncer, além de contaminar o solo e a atmosfera, interferindo no funcionamento dos ecossistemas e causando desequilíbrios biológicos.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) surge em resposta a esta realidade. Aborda princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes para a gestão de resíduos sólidos de uma forma geral, incluindo resíduos perigosos, dos quais podem fazer parte artigos eletroeletrônicos que são descartados após utilização.

Em 1991, o Congresso Nacional criou o Projeto de Lei 203/1991 que instituía a PNRS. O objetivo era estabelecer de que forma seriam geridos os resíduos sólidos no país, levando em conta ações de segregação, coleta, manipulação, triagem, acondicionamento, transporte, armazenamento, beneficiamento,

comercialização, tratamento, reciclagem e disposição final dos mesmos. Este projeto de lei tramitou durante quase 20 anos por diferentes instâncias do poder público. Enfim, em 2 de agosto de 2010, foi aprovada a Lei 12.305, que estabelece, em âmbito federal, a PNRS.

O objetivo deste capítulo é levantar os principais aspectos que a lei estabelece, especialmente no que tange à gestão de resíduos eletroeletrônicos e, a partir disso, entender como a empresa Hewlett Packard Brasil está gerindo seus processos para adequar-se a ela.

Através desse estudo de caso, realizado durante os anos de 2011 e 2012, busca-se oferecer ao leitor uma referência de modelo de adequação e de reestruturação de operações para atendimento à PNRS, bem como convidá-lo a uma reflexão quanto a alternativas de atuação que possam gerar oportunidades de negócios e, ao mesmo tempo, ajustar os atuais modelos de negócios às novas regulamentações.

A escolha da HP Brasil como empresa a ser estudada se deve ao seu pioneirismo no desenvolvimento de iniciativas e de soluções em termos de gestão de resíduos, logística reversa e reciclagem de eletroeletrônicos.

O capítulo está organizado em três partes: na primeira, serão expostos os principais aspectos da lei, suas implicações e conceitos básicos de gestão de resíduos; na sequência, será feita uma apresentação da empresa HP e da evolução de seu modelo de gestão; por fim, as conclusões e recomendações do caso. Para elaborar o estudo de caso, foram entrevistadas pessoas-chave da gestão como o diretor e a gerente de Sustentabilidade Ambiental para HP Brasil e o gerente responsável pela implantação do *Programa Take Back and Recycling* e pela área de Compliance Ambiental da HP Brasil.

2 A Política Nacional de Resíduos e suas implicações para a gestão

A lei apresenta diversos conceitos e oferece definições para termos como resíduos, rejeitos, logística reversa, manufatura reversa, reciclagem e responsabilidade compartilhada.

De acordo com definição da PNRS, art. 3º, resíduo sólido é:

“[...] todo material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos, cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente viáveis em face da melhor tecnologia disponível.”

Assim, esta lei trata de todo e qualquer resíduo que se enquadre nesta definição e atribui uma responsabilidade compartilhada por ele ao longo de toda a cadeia que o gerou e o destinará. Isso inclui fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

Rejeitos são resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentam outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

Os resíduos podem ser classificados quanto ao seu grau de periculosidade. Em 2004, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), órgão responsável pela normalização técnica no Brasil, lançou a segunda edição da Norma Técnica 10.004, com o objetivo de “classificar os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente” (NBR 10.004:2004). A periculosidade de um resíduo é definida quando alguns componentes químicos existentes no mesmo ultrapassam os limites estabelecidos na norma. O [Quadro 7.1](#) apresenta essa classificação.

Quadro 7.1

Classificação de Resíduos, segundo NBR 10.004:2004

Classificação	Características	Tratativa
Classe I Resíduos perigosos	Inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade apresentam riscos à saúde pública e ao meio ambiente	Exigem tratamento e disposição especial em função de suas características
Classe II A Não perigosos e não inertes	Embora não sejam perigosos, podem ter propriedades, tais como biodegradabilidade, combustividade ou solubilidade em água	Não exigem tratamento, mas precisam ser dispostos de forma ambientalmente controlada e monitorada
Classe II B Não perigosos e inertes	Não se decompõem ou se degradam quando dispostos no solo ou quando são solubilizados	Não exigem tratamento, e apenas requerem monitoramento em relação a volumes dispostos

Fonte: Extraído e adaptado de ABNT, 2004

Embora aplicável a resíduos sólidos de modo geral, a lei define, em seu Art. 33, a obrigatoriedade em implementar e estruturar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, apenas aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos e seus componentes. Estes últimos são denominados popularmente de “lixo eletrônico”.

O lixo eletrônico pode ser definido como todo resíduo proveniente de equipamentos eletroeletrônicos. São também chamados de REEE (Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos). Eles são gerados a partir do momento em que um equipamento é descartado, seja por ter deixado de funcionar (fim de vida útil), por se tornar obsoleto ou por qualquer outra razão que tenha motivado seu descarte.

Como exemplo do que pode ser considerado lixo eletrônico, temos computadores, equipamentos de informática, celulares, câmeras fotográficas,

filmadoras, aparelhos de medição, televisores, monitores, eletrodomésticos, ferramentas elétricas, dentre outros.

Estes resíduos podem ser classificados como resíduos de Classe I, por possuírem em sua composição metais pesados, que são altamente tóxicos. Dentre os metais presentes na composição de resíduos eletrônicos estão o chumbo, mercúrio, cádmio e berílio, que, dispostos inadequadamente, podem contaminar as camadas mais profundas do solo, atingindo lençóis freáticos. Se queimados, liberam gases tóxicos. Ao serem manuseados de forma inadequada, também podem intoxicar aqueles que os manipulam, sendo absorvidos através da pele, por inalação ou ingestão acidental. Enfim, por todas essas razões, são resíduos que requerem determinações muito rigorosas quanto à sua tratativa para que se possa garantir a preservação da saúde pública e do meio ambiente.

Fora a característica de periculosidade, os resíduos eletrônicos também possuem uma característica particular e importante de ser abordada para entendimento mais amplo da questão de gestão de resíduos eletrônicos. Alguns equipamentos eletroeletrônicos possuem em sua composição, metais preciosos, como cobre e ouro. Isso lhes atribui um valor econômico que torna a cadeia de reciclagem de eletrônicos potencialmente lucrativa.

Logística reversa

A logística reversa não é um processo recente. Ela já estava presente, por exemplo, no recolhimento dos vasilhames retornáveis de bebidas, desde meados do século XX. No entanto, atualmente, este conceito vem se desenvolvendo e está ganhando evidência no meio empresarial.

A possibilidade de trazer de volta produtos pós-consumo e reintegrá-los à cadeia produtiva, de preferência à mesma cadeia produtiva que o gerou, é um modelo que vem ganhado espaço e valor e, em termos de sustentabilidade, representa um conceito ideal de ciclo fechado e autossustentável.

Neste modelo, é possível que se obtenha ganhos em termos ambientais, econômicos e sociais. Ambientalmente, possibilitaria minimizar a extração de recursos naturais, utilizados como matéria-prima. Em termos econômicos, na medida em que um material reciclado pode ser reintroduzido na cadeia, isso pode custar menos do que uma matéria-prima nova que carrega em seu preço todo o custo de extração, processamento, transporte *etc.* Socialmente, pode gerar inclusão e renda, com a capacitação e formalização do trabalho de catadores que promovem uma coleta pulverizada, com possíveis reduções de custos logísticos.

Um dos principais instrumentos da PNRS é a logística reversa, definida no Art. 3º como:

“[...] instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada” ([BRASIL, 2010](#)).

Estamos vivendo uma época em que cresce a conscientização dos consumidores em relação aos riscos ambientais e à saúde que um lixo disposto de forma indevida pode trazer. Além disso, a legislação ambiental tem se tornado cada vez mais rigorosa e o avanço tecnológico tem permitido o desenvolvimento de alternativas de reuso e reciclagem de produtos em fim de vida útil. Somados esses fatores, a prática da logística reversa tem sido adotada como uma forma de agregar valor à empresa. Seja esse valor econômico, com a reinserção de resíduos como matéria-prima de processos; legal, com a redução da exposição da empresa; logístico, com o aproveitamento de fretes que antes apenas serviam para levar mercadoria e até de imagem corporativa, evidenciando e diferenciando competitivamente empresas ambientalmente responsáveis.

Um sistema de logística reversa ideal contemplaria, conforme a lei sugere, a participação conjunta de todos os atores da cadeia, que devem possuir de forma individual e encadeada, responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Manufatura reversa

A definição do conceito de manufatura reversa torna-se importante na medida em que a Lei 12.305/2010 determina que as empresas não só estruturem um sistema de logística reversa para recolhimento dos produtos pós-consumo que passaram por sua cadeia, mas que, depois disso, procedam com sua destinação final ambientalmente adequada. Essa destinação inclui reutilização, reciclagem, compostagem, recuperação, aproveitamento energético e outras destinações devidamente regulamentadas, incluindo a disposição final.

O processo de manufatura reversa, que inclui a desmontagem, segregação de partes e encaminhamento de cada uma dessas partes a cadeias produtivas que as possam aproveitar como matéria-prima, tem se desenvolvido de modo a encontrar alternativas para a destinação de resíduos que antes simplesmente poderiam ser dispostos em aterros ou lixões.

Nesse sentido, tem havido um estímulo à pesquisa e desenvolvimento na área de reciclagem para que se criem tecnologias que permitam desde uma concepção

de produto que ao final possa ser mais facilmente descaracterizado até um reaproveitamento de materiais na própria cadeia geradora desse resíduo. O princípio para guiar esses estudos deve ser o de se formar uma cadeia fechada de suprimentos, onde os produtos fabricados possam, ao final de sua vida útil, ser reintroduzidos como matéria-prima para a fabricação desse mesmo produto, ao menor custo possível.

Um exemplo bem-sucedido de cadeia fechada de baixo custo no Brasil é a indústria de latas de alumínio, que hoje reaproveita 98% das latas produzidas no país para a fabricação de novas latas.

No caso de eletrônicos, os fabricantes se utilizam de tecnologias de ponta em seus componentes e processos produtivos e isso muitas vezes dificulta que um resíduo proveniente de seus produtos em fim de vida útil possa ser reintroduzido como matéria-prima em sua cadeia, com a garantia de que vá desempenhar o alto padrão de qualidade exigido.

Isso representa um grande desafio à indústria de reciclagem de eletrônicos, que, muitas vezes, precisa trabalhar para desenvolver soluções que irão alimentar a cadeia produtiva de outro segmento industrial.

Gestão integrada de resíduos sólidos

Conforme citado anteriormente, a Lei 12.305/2010 sugere atribuições conjuntas para a gestão dos resíduos sólidos. Na prática, o que ela determina é que haja uma responsabilidade compartilhada por todas as partes envolvidas no ciclo de vida do produto, o que inclui a cadeia de fabricação, importação, distribuição, comercialização e ainda os titulares responsáveis pela limpeza urbana e pelo manejo de resíduos sólidos. Com isso, todos os responsáveis possuem o papel de estruturar um plano de gestão de resíduos sólidos que atenda à necessidade de devolução de produtos em fim de vida útil pelo consumidor final, sempre que ele assim o desejar.

Acordos setoriais

A lei define os acordos setoriais como um de seus instrumentos para garantir a implantação de um sistema eficaz de logística reversa em que haja uma corresponsabilização de todas as partes envolvidas na cadeia de fornecimento pela qual um produto passa em seu ciclo de vida. As partes envolvidas são o poder público, fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes.

O acordo setorial é um documento contratual em que ficam estabelecidos todos os detalhes práticos de como operacionalizar o sistema, garantindo um modelo técnica e economicamente viável de execução.

O governo federal, através do decreto 7.404/2010, que regulamenta a Lei 12.305/2010, definiu a criação de cinco Grupos Técnicos de Trabalho. Cada qual, representativo de um setor, para definir junto ao governo e representantes da indústria, comércio e serviços, através de acordos, práticas, metas, prazos e incentivos para viabilização da PNRS. São eles: GTT 1: medicamentos, GTT 2: embalagens em geral, GTT 3: embalagens de óleos lubrificantes e seus resíduos, GTT 4: eletroeletrônicos e GTT 5: lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista.

Cada GTT teve o papel de debater tecnicamente os aspectos da Lei 12.305/2010 e do Decreto 7.404/2010, em busca de uma solução conjunta e viável para implementação de logística reversa de pós-consumo.

As discussões do GTT 4, de eletroeletrônicos, duraram dois anos. Das discussões, surgiu a iniciativa de que o governo federal contratasse uma empresa especializada para fazer um estudo de viabilidade técnica e econômica de possíveis modelos de logística reversa. O estudo foi publicado no segundo semestre de 2012 e concluiu que ainda existem alguns desafios a serem superados para que um modelo viável possa ser implementado ([ABDI, 2013](#)).

Foram definidos 10 principais entraves que precisariam ser superados para que se possa chegar a uma proposta consistente de operacionalização de um sistema de logística reversa ([Quadro 7.2](#)).

Quadro 7.2

Entraves para a implantação da logística reversa no setor eletroeletrônico

Entraves da lei

1. Inexistência de uma política fiscal simplificada para a movimentação de REEE;
2. Falta de empresas para reciclagem tecnicamente e legalmente adequadas;
3. Necessidade ou não de licenciamento dos postos/centros de recebimento e homologação do contentor diante da indefinição da periculosidade do REEE no final da vida útil;
4. Inexistência de uma tratativa para manuseio, movimentação, transporte e armazenamento dos produtos em fim de vida útil (resíduos) até o reciclador;

5. Dificuldades de transporte em algumas regiões e licenciamento único para transitar no país;
6. Criação de leis divergentes pelos municípios e estados;
7. Complexidade de alguns produtos em função do tamanho, tecnologia;
8. Dificuldade atual em dispor os rejeitos de forma ambientalmente adequada em determinadas regiões do Brasil;
9. Ausência de uma política federal para definição de balanço financeiro quanto a provisão de recursos para custear o processo de retorno GT3 Desoneração e Incentivos Fiscais — Coordenação MDIC;
10. Unificação das informações/sistemas ambientais estaduais junto ao CTF Ibama e a implantação do SINIR.

Fonte: [ABINEE, 2012](#)

Essas questões foram discutidas com o governo com a intenção de obter alguns esclarecimentos e soluções antes que fosse publicado o edital de chamamento para que o setor empresarial apresentasse suas propostas. No entanto, tratam-se de questões complexas e, mesmo sem solução definitiva para cada uma delas, foi publicado em 13 de fevereiro de 2013 o edital, com prazo de 90 dias para apresentação de propostas. Em 12 de junho de 2013, as principais indústrias do setor de eletroeletrônicos apresentaram, via ABINEE, uma proposta ao governo federal para análise, para que se possa chegar a um modelo prático e viável de sistema de logística reversa a ser implementado no país ([MMA, 2013](#)).

O momento atual é, portanto, de importantes definições. Indústria e comércio têm procurado se articular para a busca de soluções, em parceria, para cada um dos entraves citados.

O preço da Logística Reversa

Definida a obrigação de que o setor crie um plano de gestão para os resíduos que seus produtos geram, é necessário equacionar o custo que isso pode trazer. O sucesso estaria em se criar um modelo que custe a soma do que se recupera com o reúso e reciclagem, com os valores adicionais que o consumidor final estaria

disposto a pagar por um produto que ele sabe que ao final de sua vida útil vai receber a tratativa adequada no que diz respeito à preservação do meio ambiente.

Ainda não existe um modelo ideal e fechado em que essa conta se pague. As empresas que já têm em operação um serviço de logística reversa ainda pagam ou, dependendo da ótica, investem para trazer de volta seus resíduos.

Os custos envolvidos nessa operação vão desde o emprego de mão de obra dedicada ao planejamento, implantação e controle dos fluxos de informação e de retorno dos materiais, passando pela movimentação das cargas, armazenagem, terceirização de serviços de desmontagem e reciclagem, até o desenvolvimento de tecnologias para reaproveitamento dos materiais, investimentos em pesquisas para *ecodesign*, dentre outros. Isso sem levar em conta o custo de se manejar e dispor partes e peças que compõem os produtos, mas que não podem ser aproveitadas por falta de tecnologias economicamente viáveis para seu reprocessamento.

Levando em conta todos esses aspectos, de acordo com um levantamento do Conselho de Logística Reversa do Brasil, a adequação da logística reversa no país está estimada em R\$ 18,5 bilhões. A atividade abrangerá a conformidade da cadeia atual às exigências de recolhimento, separação, transporte e reprocessamento dos resíduos gerados pelo consumo ([LEITE, 2011](#)).

Por outro lado, o reprocessamento, reúso e/ou reciclagem, dependendo dos materiais envolvidos e tecnologias existentes, pode tornar essa cadeia mais cara ou mais barata. Por isso, muitos economistas entendem que é necessário analisar o custo do ciclo de vida total dos produtos, que vai desde sua concepção até findar todos os ciclos de reúso e reciclagem possíveis para cada material envolvido (LACERDA, 2002 apud [Shibao, F. et al., 2010](#)).

No caso dos eletroeletrônicos, se por um lado existe um custo adicional envolvendo a descontaminação de peças e a correta tratativa a componentes considerados tóxicos, por outro, existem componentes nas placas de circuitos feitos de metais preciosos como platina, paládio, ródio, ouro e cobre, que podem ser reaproveitados como matéria-prima ou vendidos a outras indústrias. Depois de reprocessados, os metais preciosos podem chegar exatamente às mesmas características físico-químicas que tinham originalmente e podem ser vendidos pelo mesmo valor da matéria-prima recém-extraída (RODRIGUES, 2011, apud [SALVES, 2011](#)).

Enfim, existem diversos modelos econômicos sendo pensados e estudados a fim de que se chegue a uma diretriz de práticas que equilibrem os aspectos ambientais, sociais e econômicos envolvidos nos processos de logística reversa e reciclagem. Ainda não há modelo ideal, mas já existem algumas empresas pioneiras que já conseguem obter algum tipo de vantagem, seja ela econômica

ou competitiva, através de suas operações reversas.

A PNRS (2010), como já foi dito, é o marco regulatório para a gestão de resíduos sólidos por trazer a obrigatoriedade de que, em todo o país, fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes recolham os produtos que passaram por sua cadeia, ao final de sua vida útil, dando destinação ambientalmente adequada aos mesmos, atribuindo a todos os envolvidos na cadeia uma responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida desses produtos.

No entanto, leis estaduais e municipais, bem como resoluções e normas estabelecidas por órgãos competentes já faziam exigências similares, de menor abrangência há alguns anos.

Para entender um pouco como a HP Brasil se posiciona em relação à PNRS, será necessário contar a seguir como ela foi se posicionando e construindo a estrutura de logística reversa e reciclagem que tem hoje, frente às demandas legais que foram surgindo ao longo dos anos, em relação à gestão de seus resíduos.

3 Caso – HP Brasil e PNRS

História da gestão de resíduos da HP Brasil

A HP Brasil já praticava logística reversa desde a década de 1950 no país. Quando a HP se instalou no Brasil, tornou-se geradora de resíduos e, exigido ou não por lei, sempre entendeu que a responsabilidade por seus resíduos era dela. Desde o início teve uma preocupação muito grande com o nível de serviço prestado e, por isso, foi proativa em busca do melhor modelo para se atender aos clientes que precisavam enviar seus equipamentos de volta, seja para reparos ou substituição de seus produtos.

As primeiras operações de logística reversa foram montadas ainda nessa época para trazer de volta aqueles produtos que apresentavam algum tipo de defeito, dentro do período de garantia.

Nos anos 1990, a HP passou a manufaturar algumas linhas de produto no Brasil. Nessa época, houve um grande desenvolvimento em termos de gestão de resíduos. O processo produtivo gerava grande quantidade de aparas de papel provenientes de caixas de papelão utilizadas para o transporte de partes e peças. O setor de reciclagem de papel já se encontrava bastante organizado no país e a HP entendeu que havia aí uma oportunidade de negócio: tornou-se um parceiro interessante para os fornecedores desse setor. Foram as primeiras ações ligadas à reciclagem que a HP teve no país.

Em 1996, passou a reciclar *hardwares* (reciclavam os equipamentos com defeito e sem possibilidade de reúso que retornavam de clientes). Atualmente, encaminha esses equipamentos para parceiros habilitados que fazem a desmontagem, separação e correta destinação de cada uma das partes, sejam elas de produtos pós-vendas ou pós-consumo.

No final dos anos 1990, o CONAMA começou uma discussão sobre resíduos perigosos e, em 1999 determinou, através da resolução 257/1999, que fabricantes e importadores de produtos que contivessem baterias de chumbo ácido, níquel, cádmio e óxido de mercúrio, deveriam se responsabilizar por essas baterias ao final de sua vida útil. Nessa época, para atender a esse requisito legal, a HP Brasil estruturou um programa para o recolhimento de pilhas e baterias. Pouco depois, passou por uma fusão com a empresa Compaq, que já possuía um programa bem avançado em operação. Desde então, passou a recolher regularmente todas as baterias provenientes de seus produtos que possuíssem em sua composição os elementos citados. Paralelamente, passou a priorizar a

utilização de baterias de lítio em seus produtos. Nessa época, a empresa firmou parceria com a Suzaquim, que até hoje é fornecedora da HP para reciclagem de pilhas e baterias.

Já em 2002, a empresa passou a oferecer serviços de impressão a clientes corporativos (Management Printing Services – MPS) e, com isso, passou a operar a logística reversa de toners vazios, por uma necessidade do negócio. Assim, criou, no ano de 2003, uma primeira versão do programa chamado Planet Partners.

O programa Planet Partners funcionou durante cinco anos nos mesmos moldes em que foi criado, focado no atendimento aos clientes de MPS. Em 2007, passou por uma reformulação e, contando com estrutura já montada, passou a oferecer o serviço de coleta de cartuchos e toners vazios a todos os seus clientes.

Em 2006, foi instituída a Lei 12.300/2006 que determina uma Política Estadual de Resíduos Sólidos para o Estado de São Paulo. Ela determina a obrigatoriedade e corresponsabilidade do fabricante na gestão dos resíduos perigosos gerados por seus produtos, dentro do estado.

Esta lei representou uma virada na gestão da empresa, porque aproximadamente 50% dos produtos embarcados para os clientes no Brasil se destinam para o estado de São Paulo. Foi necessário criar uma estrutura local para atendimento à legislação estadual e, aproveitando essa reorganização obrigatória de suas operações, a HP entendeu que poderia ser uma oportunidade de estender essa ação a todo território nacional.

No mesmo ano, a HP Brasil criou sua Estratégia Integrada de Sustentabilidade Ambiental e, por trás dela, havia uma preocupação em se buscar um posicionamento de vanguarda e de competitividade diferenciada perante o mercado.

No ano de 2007, reformulou o programa interno de logística reversa de seus ativos fixos. Criou um sistema para abertura e acompanhamento de solicitações, novos procedimentos fiscais e reestruturou os processos para movimentação interna de seus equipamentos. O programa ganhou muita eficácia com esses ajustes e, em 2008, a HP entendeu que estava pronta para atender, em moldes muito similares, à demanda externa de coleta de equipamentos obsoletos de pós-consumo. Surgiu o programa *Take Back e Recycling* para atendimento aos clientes externos em todo o país.

Enfim, em 2009, entendendo que toda verticalização acaba por trazer algum ganho em termos de redução de custos e já com um volume interessante de coletas de cartuchos de tinta vazios, a HP inaugurou em Sorocaba/SP seu Centro de Reciclagem de Cartuchos.

Em 2012, implementou dois novos programas permanentes: um para o

recebimento de cartuchos em pontos de coleta, estabelecidos em parceiros do varejo, com o objetivo de estimular o consumidor final a devolver seus cartuchos de tinta vazios; e outro para a coleta de resíduos gerados em processos de impressão de grande formato: latas de tinta, bombonas, resíduos de óleo *etc.*

A HP conta, ainda, com parceria com o CEMPRES (Centro Empresarial para a Reciclagem) que habilita cooperativas de catadores para devolução de embalagens de produtos e com o Instituto Akatu, com o qual desenvolve programas de educação e conscientização ambiental da população.

Por meio desse histórico, a HP chega à estrutura que tem hoje, atendendo a todos os seus clientes em território nacional para a coleta de todo e qualquer produto HP, para que tenham como destino a desmontagem, segregação e reciclagem de seus produtos, através de parceiros e de estrutura própria. Recebe cerca de 40 a 50 toneladas de equipamentos por mês, dos quais fazem parte em torno de 25.000 unidades de suprimentos (cartuchos/toners) vazios.

Além das ações relativas à reciclagem, a HP ainda participa como membro da ABINEE (Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica), de discussões técnicas para a normatização do setor. Estrategicamente, entende que esse envolvimento é fundamental para que consiga atuar de maneira proativa, contribuindo para o desenvolvimento do setor no país no que tange às questões relativas à sustentabilidade.

A seguir, podemos ver uma linha do tempo com os principais marcos históricos em termos de ações sustentáveis da empresa no Brasil.

Marcos Ambientais da HP Um legado de liderança

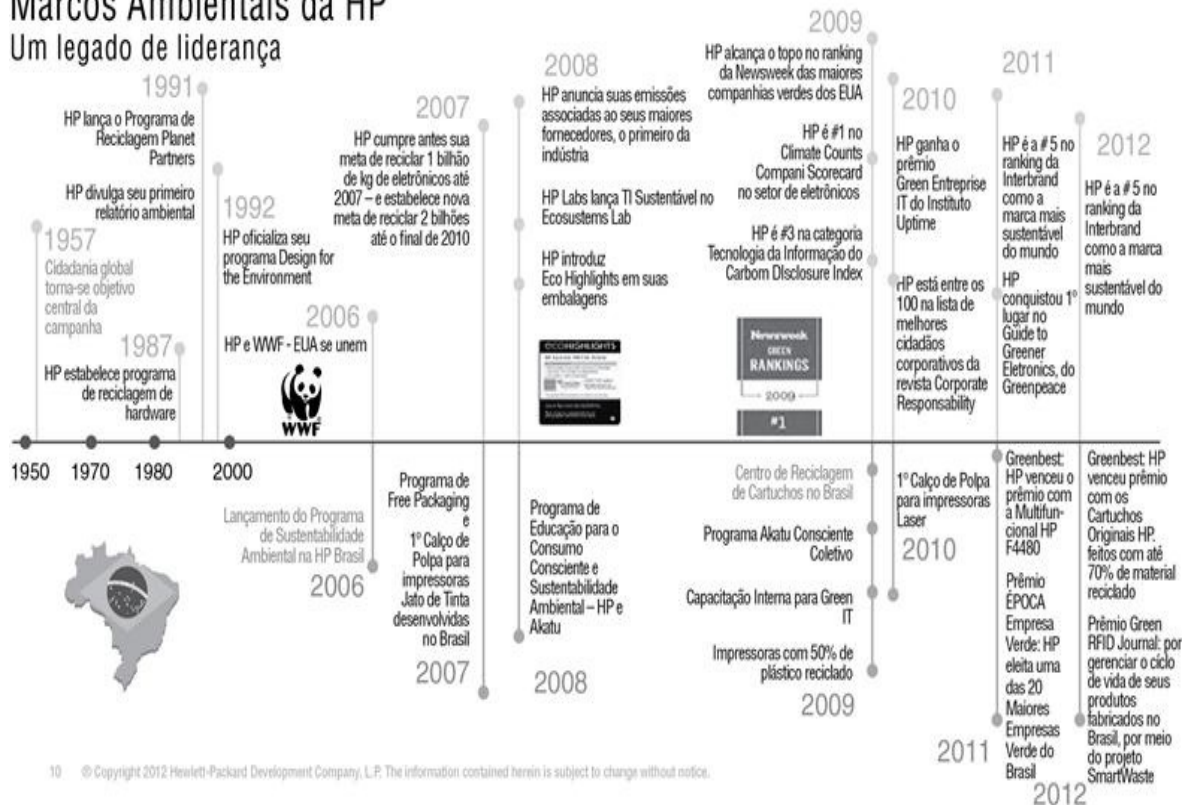


FIGURA 7.1 Fonte: Material interno disponibilizado pela HP.

Programa integrado de sustentabilidade ambiental

A HP pensa sua estratégia empresarial de forma que suas ações em sustentabilidade ambiental sejam sempre concebidas de forma integrada e sistêmica.

Apresentaremos adiante os principais programas integrados que estão estabelecidos dentro dessa estratégia empresarial.

Take Back & Recycling

Através do Programa *Take Back & Recycling*, é possível encaminhar para reciclagem qualquer equipamento obsoleto da marca HP, bem como acessórios e suprimentos pós-consumo.

A HP disponibiliza soluções para o recolhimento de produtos distribuídos por todo o Brasil. Assim, os usuários finais podem devolver seus equipamentos e/ou suprimentos, dirigindo-se a um dos pontos de coleta ou abrindo uma requisição através do site do programa ou, ainda, por e-mail.

Embora venha crescendo, o número de devoluções ainda é considerado

inexpressivo. Seus gestores entendem que seria necessária uma conscientização dos cidadãos para melhorar esse cenário, visto que não se pode obrigar um cliente a devolver o que comprou, porque o produto passa a ser um bem dele. O papel das empresas estaria em garantir meios para que seu cliente possa devolver o produto se assim desejar e em incentivar, criar e participar de ações de conscientização ambiental da população. Nesse sentido, abre-se espaço para o entendimento de que a PNRS pode ajudar no fomento e aumento no número de clientes finais dispostos a retornar seus equipamentos ao fabricante.

Como não há muito volume, a prática da logística reversa ainda é muito cara no Brasil. O que se recupera dos recursos investidos em todo processo de logística reversa, reaproveitamento e reciclagem é algo em torno de 15%. Quando se pensa em reaproveitamento dentro da própria cadeia produtiva da HP, a conta sai ainda mais cara. Para que a conta fechasse, o produto com materiais reaproveitados precisaria custar muito mais ou então seria preciso perder margem para que ele chegasse ao mercado com um preço competitivo. A conta poderia melhorar, se os clientes dessem preferência por uma marca ambientalmente correta, mas o consumidor ainda não tem informação e consciência para fazer esse tipo de escolha.

A HP trabalha muito na divulgação das ações sustentáveis que promove, com o intuito de conscientizar e atrair clientes interessados em consumir produtos de uma marca ambientalmente responsável. A comunicação é feita de diversas formas, que vão desde informações nas embalagens sobre benefícios ecológicos do produto (*Eco-highlights*), passando por divulgações à imprensa, mídias sociais, através de *stakeholders*, com a participação em prêmios e fazendo anúncios e propagandas.

Outro ponto que vale ser destacado é que a HP entende que a logística reversa é só uma parte do que precisa ser feito. O que fazer com o que é coletado, o desenvolvimento de soluções para os resíduos, a utilização de matérias-primas recicláveis e recicladas são outros aspectos a serem pensados.

Através do Programa *Take Back & Recycling*, a HP consegue reaproveitar parte do que recolhe em sua própria cadeia produtiva. O programa *Design for Environment*, que será descrito a seguir, foi pensado entre outros pontos, para aumentar esse reaproveitamento.

Design for Environment

O programa *Design for Environment* da HP está presente desde 1992 e foi criado com o objetivo de se desenvolver tecnologias inovadoras que propiciem um menor impacto ambiental e que sejam aplicáveis a todo o ciclo de vida dos

produtos.

Este programa contempla iniciativas de pesquisa e desenvolvimento que passam pela concepção de produtos, com a seleção de materiais inovadores, menos nocivos, reciclados e recicláveis e em menor quantidade e também promove estudos para chegar a uma redução no uso de energia e água necessários para sua produção, pensando em uma logística sustentável, embalagens econômicas, destinação adequada tanto para resíduos gerados na produção quanto para aqueles que são devolvidos por clientes ao final de sua vida útil.

As pesquisas também contemplam a concepção de produtos de simples desmontagem, com menos parafusos, por exemplo, a fim de facilitar o processo de separação de materiais, bem como o envio destes para a reciclagem. Prova desta evolução é que um produto fabricado em 1995 consumia muito mais recursos do que os produzidos atualmente. Uma impressora, por exemplo, pesava 7kg; hoje pesa 3kg.

A área de Pesquisa e Desenvolvimento da HP conta com equipes mundiais e com uma equipe local. Hoje, no Brasil, existe um time de aproximadamente 350 funcionários que, alocados em Porto Alegre e Barueri, trabalham focados em desenvolver inovações tecnológicas para as soluções HP. Entre funcionários e parceiros, a HP conta com 40 a 50 pessoas no Brasil dedicadas à pesquisa e desenvolvimento em sustentabilidade. Os trabalhos nessa área tiveram início em 2006.

A HP possui parcerias com instituições acadêmicas como a UFS Car, para desenvolver polímeros adequados para atender aos padrões de qualidade exigidos (processo de readitivação de plástico). Além disso, foram necessários 11 meses de trabalho na capacitação de fornecedores para viabilizar um plástico que pudesse ser trabalhado da forma correta para reintrodução na cadeia produtiva.

O desenvolvimento de inovações tecnológicas sustentáveis não é um trabalho de começo, meio e fim. O papel que se utilizava para fazer testes nas impressoras agora vira polpa de celulose para substituir os calços de isopor (EPS). Essa solução foi desenvolvida no Brasil e exportada para o resto do mundo. Atualmente, é possível o reaproveitamento de todos os tipos de plástico de seus produtos. Os oriundos de cartuchos, por exemplo, tornam-se partes de mecanismos de impressoras. Chegar a esse ponto só foi possível através de pesquisas regulares.

A regulamentação da PNRS acelerou investimentos em pesquisa e desenvolvimento para a sustentabilidade. Os valores já dobraram em relação ao que se tinha até 2010. O dinheiro é destinado principalmente para a capacitação

de recursos e infraestrutura.

4 Conclusões e recomendações

A HP Brasil claramente se posiciona através do entendimento de que a aprovação da Lei 12.305/2010 que determina a PNRS traz grande oportunidade de desenvolvimento não apenas para a empresa, como para o setor de eletroeletrônicos e para o Brasil, como um todo.

Historicamente, a HP já vinha se preparando para o cenário atual. Seu pioneirismo e investimentos nessa área no Brasil, ao longo dos últimos anos, trouxe um posicionamento vantajoso para ela em relação a seus concorrentes de mercado.

Algumas empresas precisarão fazer uma série de adequações para atendimento à lei e outras receberão a lei como um reforço às ações já existentes. A responsabilidade compartilhada citada na lei também é entendida como um aspecto que pode trazer geração de valor, na medida em que propõe um novo modelo, em que a união de esforços é priorizada.

A discussão sobre a imposição de metas atreladas à comercialização de produtos é um dos grandes desafios que o setor enfrenta atualmente. O cumprimento de metas depende da criação de uma cultura em que o consumidor final esteja conscientizado e disposto a devolver seu produto para a reciclagem. A logística reversa só é possível e se inicia com o desejo do consumidor em retornar seu bem, quando este não mais o servir. Mais que um desejo, a PNRS expressa claramente em seu Art. 33, parágrafo 4º que esta ação é uma responsabilidade do consumidor. Mesmo assim, não é possível garantir que ela ocorra e é por isso que o setor entende que o estabelecimento de metas é tão questionável até que se encontre um mecanismo eficaz para que a devolução ocorra. É possível pensar que quanto mais uma marca está presente no mercado, mais esta se torna capaz de influenciar o consumidor e, por consequência, de adquirir um papel ativo em sua educação de modo a sugerir que ele opte pela devolução de seu produto para a reciclagem. Por outro lado, se ainda com o fomento e estímulo o setor tiver dificuldades de atingir as metas estabelecidas, existe um risco de que haja um comportamento reativo por parte do mercado. A coleta de produtos piratas ou sem marca, por exemplo, poderia passar a ser considerada para alcançar a meta, o que estimularia o crescimento do mercado cinza.

Atualmente, a HP recicla produtos sem marca que acabam sendo coletados em meio aos seus produtos originais destinados à reciclagem. Porém, esse é um custo que nunca poderá ser cobrado em uma conta fechada que se baseie no

estudo econômico de todo ciclo de vida de um produto.

Outro desafio que segue na mesma linha diz respeito ao modelo ideal de coleta. A grande maioria dos equipamentos de *hardware* recebidos chega através de coletas ativas, em que a empresa busca os produtos diretamente no consumidor. A disseminação de pontos de coleta em parceiros varejistas poderia ser adotada como um modelo mais barato e viável, mas esbarra em dois entraves: o risco de se coletar produtos de outra marca ou sem marca, que sejam dispostos em seus postos de recolhimento, e o fato de que seria inviável para os parceiros varejistas atuarem como receptores de todos os produtos de todas as marcas que distribuem através de programas específicos estabelecidos por cada fabricante.

Talvez seja possível pensar em pontos de coleta próprios, mas faria mais sentido uma ação conjunta com outros fabricantes, por facilitar a ação de devolução do consumidor final. É nesse sentido que surge o outro desafio: como criar uma cadeia de valor integrada em que todas as partes cumpram seu papel e ainda o possam fazer sem violar seus próprios interesses?

A PNRS estabelece que sejam aplicadas todas as formas de tratativas possíveis aos resíduos antes da disposição final, levando em conta tecnologia disponível e economicamente viável. Ora, dispor de tecnologia economicamente viável depende de investimentos em pesquisa e desenvolvimento. A lei não menciona quem teria o papel de assumir responsabilidade por garantir esses investimentos. Talvez se possa pensar em incentivos para aquelas empresas que dispuserem de verbas para P&D voltado para tecnologias verdes, mas até que ponto uma tecnologia desenvolvida por uma empresa específica pode ou deve ser disponibilizada para alavancar as operações de outras? Ou ainda, até que ponto as empresas estão interessadas em desenvolver tais tecnologias, levando em conta que, se a tecnologia não existir, a disposição final é aceita pela lei e isso talvez seja menos dispendioso economicamente?

Até o momento, a HP Brasil não precisou reestruturar seus programas e operações para adequação a alguma exigência da Lei 12.305/2010. No entanto, divulgações na mídia acerca das exigências que a lei irá impor já começaram a criar maior conscientização ambiental por parte do consumidor, e isso já refletiu em um aumento nos volumes de coletas através dos programas de logística reversa.

Uma atenta observação e a análise do cenário global atual, de tendências locais e de ações já estabelecidas em países com limitações geográficas e de alto consumo tecnológico, seriam ferramentas suficientes para que as empresas pudessem definir diretrizes estratégicas em busca de um posicionamento diferenciado e competitivo no mercado, em relação à gestão de resíduos.

Quando falamos de empresas multinacionais que possuem “internamente” modelos e referências de atuação, parece ainda mais óbvio que esse direcionamento não se escape. No entanto, o modelo econômico atual, que impõe, muitas vezes, uma reação para retornos em curto prazo, com reduções de custo e atendimento compulsório a exigências legais, pode tornar arriscada a adoção de uma postura direcionada para investimentos com retorno a longo prazo. O que pode ser entendido por algumas empresas como investimento, para outras pode ser um custo assumido que talvez nunca se pague. Assim, torna-se importante analisar a situação e a saúde financeira de cada empresa, em cada contexto, para compreender diferentes posicionamentos que são capazes de adotar diante de um mesmo cenário.

A empresa Hewlett Packard sempre buscou um posicionamento de vanguarda e inovação para sua marca. Neste sentido, comporta-se de forma agressiva e assume alguns riscos que outras empresas do setor não teriam condições de assumir. Com isso, incorporou há muitos anos, em sua estratégia de crescimento, práticas alinhadas a valores pautados pelo desenvolvimento sustentável.

No Brasil, diante de uma preocupação sempre muito grande com o nível de serviço prestado, assumiu investimentos na área de gestão de seus resíduos, que lhe trouxeram pioneirismo em algumas ações que estão prestes a se tornar compulsórias para qualquer empresa do mercado. Com isso, experimentou modelos, construiu conhecimento e atualmente é considerada referência nessa área.

Quando pensamos em ações necessárias para cumprimento legal das exigências contidas na PNRS, ainda existe muito o que ponderar. A lei em si, embora esteja pronta e sancionada, carece de explicitações acerca de como serão colocados em prática seus preceitos. A organização de comitês para acordos setoriais, a definição de planos de gestão de resíduos nos âmbitos federal, estadual e municipal, o estabelecimento de decretos e regulamentos são instrumentos para que se possa tornar viável o que rege a lei.

Existem alguns desafios a serem vencidos através de árduas e constantes discussões que envolvem interesses e possibilidades diversos. Ainda assim, a partir de algumas macrodiretrizes já estabelecidas na lei é possível definir, também em linhas gerais, o posicionamento das empresas em termos de proximidade ou distanciamento em relação ao cumprimento da PNRS.

Para algumas empresas, que buscaram voluntariamente instituir melhores práticas ambientais antes da regulamentação da PNRS, o caminho para uma atuação alinhada à lei talvez já esteja iniciado e sejam necessários apenas alguns ajustes para se chegar ao modelo ideal de operação e que atenda à legislação vigente. Para outras, o caminho será mais árduo e exigirá um reposicionamento

total, com a adoção de novas práticas de governança corporativa.

Em ambos os casos, haverá uma facilitação para ações de parceria, uma vez que a política determina que haja uma gestão integrada dos resíduos, com a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Em outras palavras, todos (poder público, instituições privadas e consumidor final) serão responsáveis de forma individual e encadeada por todos os impactos e externalidades que suas ações de despejo de resíduos sólidos possam ter no meio ambiente. Isso significa que, independentemente de definições mais específicas, já está traçado o caminho para que se crie uma cadeia de valor em torno da necessidade de se fazer uma gestão responsável e ambientalmente correta dos resíduos.

Existem ajustes a serem trabalhados e eles serão definidos através de esforços que precisarão contar com apoio técnico, jurídico e econômico de todas as instâncias envolvidas, além da participação da sociedade de forma ativa.

Assim, a definição de conceitos e critérios é fundamental para que se possa entender os reais desafios que as empresas terão adiante e garantir uma correta aplicação da lei, fazendo com que ela, enfim, possa cumprir o papel que lhe cabe da forma mais eficiente possível.

Existe uma relação de mútua influência entre o movimento de uma sociedade e a formalização de como ela deve funcionar através de regulações e regulamentações.

Algumas vezes, a sociedade se auto-organiza de acordo com seus valores e cultura para garantir que prevaleça o desejo da maioria e cabe à lei simplesmente formalizar essa organização, oficializando o que já está posto em prática. São as chamadas regulações legais. Quando uma prática precisa ser estabelecida, mas existe uma divergência que faz com que nem todos os membros de uma sociedade caminhem em direção aos mesmos interesses, é necessário regulamentar, ou seja, determinar através de imposição legal, como a sociedade deverá agir em relação a um determinado aspecto.

No caso da PNRS, temos ambos os movimentos acontecendo simultaneamente. Existem empresas que já atuam há alguns anos na direção do que propõe a lei e para estas empresas, a PNRS vem como um reforço ao que já vinha sendo praticado. Para outras, que sequer tinham um Sistema de Gestão Ambiental estabelecido, por exemplo, a lei vem como uma imposição que irá requerer profundas mudanças estruturais para que possa ser cumprida. Neste sentido, estariam em vantagem as empresas que, como pioneiras em ações ligadas à logística reversa e reciclagem, foram ao longo de anos delineando como o mercado poderia funcionar e oportunidades que poderiam ser extraídas de uma eficiente gestão de resíduos sólidos.

O cumprimento da lei irá parametrizar e nivelar o grau de responsabilidade que cada um deve assumir diante de problemas que afetam nação como um todo.

Dessa forma, embora ainda faltem definições muito significativas para um avanço, empresas pioneiras, como a que aqui estudamos, podem servir como referência de boas práticas que permitiriam se pensar em desenvolvimento conjunto e sistêmico de toda sociedade brasileira em direção a um modelo de gestão de negócios e de vida mais sustentável.

O fato de haver uma legislação em vigor que zele pelo correto manejo e disposição de resíduos faz com que a ideia de que se deva trabalhar para uma destinação ambientalmente adequada se difunda e, aos poucos, essa possibilidade deixe de se tornar uma opção para vir a ser um ato de cidadania. As empresas que possibilitam ao cidadão exercer sua cidadania acabam se tornando diferenciadas e ampliam sua competitividade diante do mercado.

Questões para reflexão

1. Proponha uma ou mais soluções possíveis para cada um dos 10 entraves citados no texto.
2. Supondo uma superação dos entraves conforme proposto na questão 1, sugira um modelo de sistema de logística reversa a ser implementado por sua empresa. Procure levar em conta a participação de todos os responsáveis pela cadeia de eletroeletrônicos, citados na PNRS.
3. Analise os riscos e oportunidades que a PLNR podem proporcionar para a organização na qual você atua.
4. De que forma uma política de incentivo a pesquisa e desenvolvimento em TI verde poderia ser pensada para contribuir com o avanço de um modelo econômico mais colaborativo e menos competitivo?
5. Que outros incentivos ou ações poderiam contribuir para a efetividade do modelo proposto por você?

Entrevistados

Kami Saidi – Diretor de Sustentabilidade Ambiental

Valéria Rossetti – Gerente de Sustentabilidade Ambiental

Cássio Lopes – Gerente do Programa de Take Back & Recycling

Referências

1. ABDI. Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos Análise de Viabilidade Técnica e Econômica, 2013. Disponível em http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1367253180.pdf. Acessado em 21/7/2013.
2. ABINEE. A Indústria Elétrica e Eletrônica Impulsionando a Economia Verde e a Sustentabilidade, 2012. Disponível em <http://www.abinee.org.br/programas/imagens/abinee20.pdf>. Acessado em 21/7/2013.
3. ABINEE. Panorama Econômico e Desempenho Setorial, 2011. Disponível em <http://www.abinee.org.br/informac/arquivos/pan2011.pdf>. Acessado em 17/6/2013.
4. ABINEE. Informativo ABINEE. Novembro, 2012. Disponível em <http://www.abinee.org.br/informac/arquivos/infabnov.pdf>. Acessado em 8/6/2013.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.004/2004: Resíduos sólidos – Classificação. Rio de Janeiro, 2004.
6. BRASIL (2010) – POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS.
7. BRASIL (2010). DECRETO 7.404.
8. LEITE, P.R. Conselho de Logística Reversa do Brasil. Logística reversa esbarra no custo. Junho, 2011. Disponível em <http://www.viracopos.com.br/noticias/logistica/logistica-reversa-esbarra-no-custo>. Acessado em 2/6/2012.
9. MMA. Responsabilidade Compartilhada, 2013. Disponível em <http://www.mma.gov.br/informma/item/9416-responsabilidade-compartilhada>. Acessado em 21/7/2013.
10. OPPERMAN A. O drama do entulho eletrônico. *Revista Veja, Edição Especial Sustentabilidade*. 2011.
11. ONU. Relatório Ambiental 2010.
12. SALVES, D. Placa de circuito gera mais de 17 metais na reciclagem. TERRA. Novembro, 2011. Disponível em <http://tecnologia.terra.com.br/noticias/0,,OI5417879-EI12882,00-Placa+de+circuito+gera+mais+de+metais+na+reciclagem.html>. Acessado em 2/6/2012.

13. SHIBAO, F. *et al.* A Logística Reversa e a Sustentabilidade Empresarial. Seminários em Administração. Setembro, 2010. Disponível em <http://www.ead.fea.usp.br/semead/13semead/resultado/trabalhosPDF/5>. Acessado em 5/5/2012.

PARTE III

Gestão da Inovação Sustentável

OUTLINE

Capítulo 8 Sustentabilidade e Inovação em Bens de Consumo

Capítulo 9 Eco inovação na Indústria de Asfalto

Capítulo 10 Inovação Tecnológica para a Sustentabilidade: um Estudo de Caso da Embraco

CAPÍTULO 8

Sustentabilidade e Inovação em Bens de Consumo

Vanessa Cuzziol Pinsky e João Luiz Dias

1 Introdução

O desenvolvimento sustentável, a competitividade global e a rápida transformação tecnológica desafiam cada vez mais as empresas em inovar com foco em sustentabilidade. De acordo com estimativas das Nações Unidas ([WBCSD, 2010](#)), entre hoje e 2050, a população global deverá aumentar de 6,9 bilhões para 9 bilhões, com 98% desse crescimento ocorrendo nos países emergentes e em desenvolvimento. À medida que este crescimento avança, surgem muitos riscos e desafios para governos e empresas com relação à nova demanda de consumo, considerando os recursos naturais, alimento, saneamento, moradia, educação e saúde.

[Marcovitch \(2006\)](#) afirma que os principais desafios neste início de século estão relacionados com os riscos econômicos, geopolíticos, sociais e ambientais. Os riscos ambientais surgem com a destruição da biodiversidade, degradação das fontes potáveis de água, poluição e catástrofes naturais agravadas pelas consequências das mudanças climáticas. Pobreza, fome, analfabetismo, desemprego, pandemias e fundamentalismo religioso são considerados os principais riscos sociais.

De maneira complementar aos desafios decorrentes das mudanças climáticas, May, [Lustosa e Vinha \(2003\)](#) trazem à luz que a pressão dos *stakeholders* sobre as empresas pode induzi-las a adotarem práticas sustentáveis, principalmente com relação às questões ambientais, por meio de investimentos de forma planejada e alinhada com as prioridades estratégicas da empresa.

O aumento da importância da sustentabilidade nos últimos anos tem levado algumas empresas a considerar como parte integrante da estratégia de negócios a inclusão de metas empresariais compatíveis com o desenvolvimento sustentável. Estas podem exercer um papel importante na promoção de uma sociedade ecologicamente sustentável, socialmente justa, sem abrir mão de suas responsabilidades financeiras com os acionistas. Trata-se de uma nova forma de fazer negócios, em que as vertentes inovação e sustentabilidade caminham juntas e tornam-se fontes de vantagem competitiva.

Nesse sentido, [Aligleri, Aligleri e Kruglianskas \(2009\)](#) afirmam que, no atual contexto empresarial, baixo custo, qualidade, inovação e aumento da competitividade continuam passando por indicadores econômico-financeiros, mas gradativamente incorporam análises de impactos sociais e ambientais. Este capítulo aborda a trajetória, os desafios e o processo de gestão da sustentabilidade para criação de um produto sustentável.

2 Contexto empresarial e desenvolvimento sustentável

O atual modelo de crescimento econômico, os riscos e impactos das mudanças climáticas e a preeminente necessidade de focar em uma economia de baixo carbono trazem desafios para a sociedade como um todo com relação ao desenvolvimento sustentável. Na visão de [Almeida \(2002\)](#), é necessário promover uma mudança de atitude, com o objetivo de acelerar a transição de um mundo com base em um modelo esgotado de relações ambientais, econômicas e sociais para a nova era da sustentabilidade. [Veiga e Zatz \(2008\)](#) complementam que conciliar crescimento econômico e conservação ambiental é um grande dilema, que se manifesta por meio de grandes desafios, incluindo a preservação da camada de ozônio, da biodiversidade, dos recursos naturais e do crescimento populacional.

A sustentabilidade tem sido debatida pela sociedade e estudada pela academia de forma transversal em várias áreas. Trata-se de uma questão relevante e contemporânea, que tem sua base no conceito do *Triple Bottom Line* (TBL) proposto por [Elkington \(2001\)](#), em que a atuação empresarial deve considerar o equilíbrio econômico, social e ambiental nas suas decisões. As empresas exercem papel fundamental no desenvolvimento sustentável, quando consideram o TBL na sua estratégia de negócios. O autor afirma que o novo capitalismo deve ser pautado na definição de novas visões de significado de igualdade social, justiça ambiental e ética empresarial. E isso requer uma compreensão não apenas das formas financeiras e físicas do capital, como também do capital social, humano e natural.

[Abramovay \(2012\)](#) argumenta que, no contexto de fomento da economia verde, políticas afirmativas de inclusão ao trabalho e de transferência de renda aos pobres, e políticas de inovação focadas em sustentabilidade são fundamentais em uma economia em que a ética e o respeito aos limites dos ecossistemas estão no centro das decisões.

No entanto, ainda há poucas empresas e lideranças corporativas que reconhecem a importância do fomento de uma economia verde e a necessidade de reinventar a dinâmica empresarial que considera a sustentabilidade em sua estratégia de negócio. Muitos executivos subestimam as oportunidades estratégicas nessa área, cumprindo apenas o que a legislação obriga, não considerando que as questões de sustentabilidade, no âmbito da estratégia

corporativa, podem reduzir custos e riscos ([HART & MILSTEIN, 2004](#)). Nesse sentido, a sustentabilidade deve ser inserida em um contexto empresarial de inovação e vantagem competitiva.

Na visão de [Kotler e Keller \(2006\)](#), o aumento da expectativa e exigência dos clientes, as legislações e pressões por parte do governo e o interesse dos investidores em critérios de sustentabilidade são alguns dos principais motivos que levam as empresas a considerarem a sustentabilidade como parte integrante de suas estratégias.

Complementarmente, [Porter e Linde \(1995a\)](#) afirmam que a economia mundial está em transição. É preciso relacionar competitividade com o meio ambiente, aumentar a eficiência dos produtos existentes ou a quantidade de produtos com mais valor agregado para os clientes. O novo paradigma da competitividade global requer a habilidade das empresas em inovar rapidamente, considerando a rápida transformação tecnológica, e melhor desempenho ambiental. É preciso usar os recursos naturais, financeiros e humanos de forma eficiente.

3 Inovação e sustentabilidade como um diferencial competitivo

De acordo com [Nidumolu, Prahalad e Rangaswami \(2009\)](#), a liderança e o talento são críticos para o desenvolvimento de um novo modelo de negócio pautado na contribuição para uma economia de baixo carbono, bem como para atender as diferentes necessidades de clientes e *stakeholders*. Os executivos devem se questionar e empreender novas soluções com foco em inovação e sustentabilidade, para que o impacto de um novo produto ou processo possa se estender para diversos mercados.

A Teoria da Inovação, concebida por [Schumpeter \(1997\)](#), relaciona inovação, criação de novos mercados e ação de um empreendedor. Essa teoria considera que o desenvolvimento econômico é também definido pela realização de novas combinações, incluindo o lançamento de um novo produto ou método de produção, criação de um novo mercado, utilização de uma nova fonte de matéria-prima ou bem semimanufaturado, e estabelecimento de uma nova organização.

“As inovações no sistema econômico não aparecem, via de regra, de tal maneira que primeiramente as novas necessidades surgem espontaneamente nos consumidores e então o aparato produtivo se modifica sob sua pressão. Entretanto, é o produtor, geralmente, que inicia a mudança econômica, e os consumidores são educados por ele, se necessário; são, por assim dizer, ensinados a querer coisas novas, ou coisas que diferem em um aspecto ou outro daquelas que tinham o hábito de usar.” ([SHUMPETER, 1997](#), p. 76).

Portanto, as empresas, por meio de lideranças corporativas sensíveis às questões de sustentabilidade, são fundamentais para conduzir novos processos que vão ao encontro dos dilemas do desenvolvimento sustentável, influenciando a demanda de mercado e estabelecendo novos padrões de consumo dos indivíduos com foco em produtos e serviços ambientalmente corretos, socialmente justos e que continuam trazendo retornos financeiros para as empresas e seus acionistas.

De maneira complementar, [Hart e Milstein \(2004\)](#) afirmam que a sustentabilidade é baseada em crescimento econômico, e pode ser importante

fonte de vantagem competitiva e geração de valor para acionistas e comunidade como um todo.

Outra perspectiva é trazida com a Teoria dos *Stakeholders*. Os *stakeholders* são organizações ou pessoas que têm interesse ou se relacionam de alguma forma com uma empresa, podendo ser acionista, funcionário, governo, entidade de classe, consumidores, organização do Terceiro Setor, entre outros. [Donaldson e Preston \(1995\)](#) afirmam que essa teoria pode explicar e guiar a estrutura e operação de uma empresa, sendo que a gestão eficiente dos *stakeholders* contribui com o sucesso do desempenho econômico empresarial.

Essa teoria, sob a ótica da sustentabilidade, traz à luz a necessidade de as empresas pautarem suas decisões estratégicas de acordo com os interesses econômicos de seus acionistas, assim como os interesses dos demais *stakeholders* na perspectiva social e ambiental. Nesse sentido, o envolvimento de um número maior de *stakeholders* nas decisões e estratégias empresariais possibilita a inovação.

Se por um lado a trajetória do desenvolvimento sustentável é complexa, por outro, pode trazer oportunidades para as empresas. [Marcovitch \(2006\)](#) afirma que algumas empresas brasileiras apresentam uma sensibilidade estratégica e alinhamento com as novas demandas da sociedade. Nesse contexto, destaca a importância do empreendedorismo sustentável em trazer soluções inovadoras para contribuir com o equilíbrio econômico, ambiental e social.

“Iniciativas particulares e públicas, no Brasil, têm induzido uma nova geração de empresas engajadas no desenvolvimento e na adoção de tecnologias limpas. Alguns setores têm revelado pioneirismo e competência empreendedora [...]. A gestão ambiental, ao contrário do que muitos presumem, não implica um rol de severas proibições, abstinências e castigos. O bom gerenciamento é condição essencial para que possamos dispor de recursos naturais do planeta sem torná-los necessariamente intocáveis ou escassos.” ([MARCOVITCH, 2006, p. 145](#)).

É nesse contexto de empreendedorismo que o incentivo à inovação empresarial mostra-se fundamental para a criação de produtos sustentáveis. As soluções que vão ao encontro do desenvolvimento sustentável passam pela geração de inovações com relação aos processos produtivos e produtos, sem desconsiderar os impactos ambientais e sociais nas novas tecnologias ([DAROIT & NASCIMENTO, 2004](#)). Empresas inovadoras e com grande visão de futuro já consideram as questões de sustentabilidade como oportunidade, redução de risco

e fonte de vantagem competitiva.

[Porter e Linde \(1995b\)](#) consideram que as empresas mais competitivas são aquelas que têm capacidade de melhorar e inovar continuamente. Reconhecem ainda que a inovação com foco em produtos verdes traz benefícios para as empresas, incluindo redução de custo por atender as regulações ambientais, otimização nos processos produtivos e nos recursos, melhora na qualidade e desempenho dos produtos. Nesse sentido, muitas empresas consideram a inovação com foco em sustentabilidade um diferencial competitivo na definição de preços *premiums* para produtos verdes, bem como na exploração de novos mercados.

4 Produtos sustentáveis

[Maxwell e Van der Vorst \(2003\)](#) definem o desenvolvimento de produtos sustentáveis como um processo de produção sustentável, considerando o ciclo de vida completo do produto, desde a concepção até o descarte. Nesse processo produtivo, é considerado o equilíbrio entre a proteção ambiental, a equidade social e a prosperidade econômica, integrado com os requerimentos tradicionais de um produto, incluindo qualidade, mercado, especificação técnica e preço. O resultado esperado é a integração dos benefícios do negócio com a redução dos impactos sociais e ambientais.

De maneira semelhante, é possível dialogar com [Abrantes \(2012\)](#) quando ele propõe um modelo teórico de análise de ciclo de vida de produto, abrangendo tanto os aspectos mercadológicos propostos por Kotler (1999), como também aspectos da produção e impacto ambiental. O ciclo de vida do produto é composto por oito fases, a saber:

1. Pesquisa de mercado;
2. Pesquisa do produto;
3. Desenvolvimento do produto;
4. Produção e introdução do produto no mercado (geração de lucro);
5. Crescimento das vendas e da produção (aceitação pelo mercado, com geração de lucro);
6. Maturidade do produto (vendas param de crescer e lucro se estabiliza);
7. Declínio e morte do produto (vendas e lucro diminuem);
8. Descarte, reutilização e reciclagem do produto.

Complementarmente, [Silva e Kulay \(2006\)](#) argumentam sobre a demanda das organizações no gerenciamento de sua relação com o meio ambiente, e a importância da análise do ciclo de vida do produto do ponto de vista da sustentabilidade, desde a obtenção dos recursos naturais até sua disposição final. Os autores destacam que o transporte é incluído como uma etapa do ciclo de vida por ser uma atividade potencialmente geradora de impactos ambientais, que ocorre praticamente no ciclo de vida de todos os produtos.

Segundo [Hart e Milstein \(2004\)](#), existe um movimento, por parte das empresas inovadoras, de expandir seus sistemas de gestão do meio ambiente para a metodologia de análise do ciclo de vida do produto (ACV), com o intuito de extrapolar as fronteiras da organização para o gerenciamento de produtos, considerando toda a sua cadeia produtiva de forma sustentável. A ACV, normatizada pela ISO 14.040, é uma metodologia para avaliar os aspectos

ambientais e potenciais impactos de um produto, do berço ao túmulo, desde o acesso à matéria-prima, processo de produção, seu uso e descarte. Essa avaliação é feita com diversos *stakeholders* da empresa, envolvendo principalmente a sua cadeia de valor. Têm-se como resultados desse processo a redução do impacto ambiental e risco, possibilidade de redução de custo, inovação no produto por meio de melhoria nos processos ou materiais, melhores relações comunitárias, legitimidade e reputação da marca.

Nessa perspectiva, [Smeraldi \(2009\)](#) afirma que o aumento da produtividade dos recursos é um grande desafio de curto prazo para a sustentabilidade corporativa, incluindo redução de desperdício, transformação de resíduos em matéria-prima, materiais alternativos, redução de energia e no transporte. Essas atividades são críticas, contribuem na melhoria do desempenho do negócio, além de gerar novos negócios sustentáveis.

[Hart e Milstein \(2004\)](#) concluem que a trajetória do crescimento da empresa, por meio de uma visão de sustentabilidade, deve ser baseada em uma estratégia que facilite a imaginação competitiva por meio da criação de mapas comuns para os negócios de amanhã, considerando as necessidades de seus *stakeholders* por meio do seu engajamento. Nesse sentido, as lideranças terão uma diretriz em termos de prioridades organizacionais, desenvolvimento de tecnologia inovadora, alocação de recursos e planejamento de modelos de negócio, possibilitando o desenvolvimento de produtos sustentáveis.

5 Estudo de caso na Kimberly-Clark no Brasil

Essa pesquisa baseou-se no método de estudo de caso da Kimberly-Clark (K-C), uma empresa transnacional, com operação sólida no Brasil, reconhecidamente inovadora no seu setor de atuação e comprometida com o desenvolvimento sustentável. Foram realizadas entrevistas com executivos das áreas de marketing e inovação. Dados secundários, como relatórios, revistas e websites da empresa, foram analisados complementarmente.

A K-C é uma empresa americana com operação em 37 países e tem seus produtos comercializados em cerca de 150 deles, atuando nos setores de saúde, bem-estar, cuidados pessoais e domésticos. No Brasil, está presente desde 1996, onde é líder de mercado nas categorias de bens de consumo em que atua.

Na divisão de consumo, a empresa oferece, no varejo e no atacado, itens de higiene pessoal nas categorias de cuidados infantil, adulto e feminino, além de uma diversificada linha de papéis para fins sanitários e cuidados da casa. A empresa também atua no segmento institucional por meio da *K-C Professional* que oferece soluções de higiene e segurança para bares, restaurantes, indústrias e empresas. Possui a divisão *Health Care* que oferece uma linha completa de produtos médico-hospitalares para o uso onde haja o risco de contaminação.

A empresa conta com aproximadamente 3.300 funcionários. Seu faturamento em 2011 foi de R\$ 2,6 bilhões, com um crescimento de 12% comparado com o ano anterior. O escritório central fica em São Paulo e opera com quatro fábricas localizadas em Eldorado do Sul-RS, Correia Pinto-SC, Suzano e Mogi das Cruzes-SP. Principais marcas: Neve, Huggies, Intimus, Scott e Kleenex.

Líder no mercado de papel higiênico de folhas duplas e triplas, com mais de 50% de participação, a K-C implementa medidas sustentáveis desde 2008, incorporando atributos ambientais em toda a sua cadeia pré e pós-produtiva.

Sustentabilidade na estratégia de negócios

A sustentabilidade é um dos principais pilares da estratégia mundial de negócios da organização, que tem como visão ser reconhecida como uma empresa líder em sustentabilidade nos segmentos de higiene, bem-estar e saúde. Em 2011, a K-C anunciou sua estratégia Sustentabilidade 2015, e estabeleceu metas globais de cinco anos nos seguintes pilares: pessoas, planeta e produtos. Por meio dessa estratégia, a empresa pretende consolidar práticas sustentáveis nos diferentes níveis da organização, reduzindo seu impacto ambiental, contribuindo com políticas sociais e econômicas para o desenvolvimento das comunidades.

A estratégia representa uma mudança significativa na sua atuação com relação aos aspectos ambientais e sociais, onde o foco passa a ser a responsabilidade da empresa em toda sua cadeia de valor e não apenas na sua pegada ecológica. Nesse sentido, a empresa reconhece a sustentabilidade como um imperativo de negócio, que reforçará as ações em desenvolvimento principalmente nas áreas de redução de resíduos e energia, origem e certificação da fibra, segurança no trabalho, investimento social e avaliação do ciclo de vida de seus produtos.

A K-C estabeleceu as seguintes metas de sustentabilidade até 2015:

- Incorporar as metas de sustentabilidade no Plano de Negócios 2015;
- Focar na inovação de produtos através do seu ciclo de vida;
- Reforçar o valor da empresa e marca por meio de programas sociais;
- Medir o progresso.

Essas metas são cascadeadas para todas as operações no mundo e seus funcionários.

Com relação aos produtos, a empresa definiu as seguintes metas:

- Reduzir em 60% os impactos ambientais de novos produtos comparados a projetos anteriores;
- Reduzir em 30% os plásticos das embalagens;
- Utilizar 20% de materiais recicláveis nas embalagens;
- Empregar 25% de fibras recicláveis em produtos de papel;
- Utilizar 40% de material plástico em produtos com origem de fontes renováveis;
- Reciclar 70% das embalagens e 50% dos papéis;
- Reutilizar 50% dos *dispensers* usados da divisão K-C Professional.

Na área social, a meta é desenvolver estratégias de negócios com práticas que favoreçam e contribuam com as comunidades do entorno, melhorando no mínimo 20% do IDH (Índice de Desenvolvimento Humano), levando em consideração os aspectos econômico, social e ambiental. As áreas prioritárias de atuação são: conservação de florestas, acesso à água e saneamento em comunidades, soluções responsáveis para os resíduos pós-consumo e investimento social com foco no que é essencial para uma vida melhor.

No Brasil, desde 2008 as questões de sustentabilidade fazem parte da estratégia de negócios da empresa. Foram estabelecidas metas com foco na criação de produtos sustentáveis, considerando a redução do impacto ambiental, utilização de energia de fontes renováveis, insumos alternativos, envolvimento da cadeia de suprimentos e iniciativas sociais com foco nos funcionários e comunidades do entorno. Em 2011, a empresa investiu mais de US\$ 580 mil em projetos ambientais, da otimização de processos à manutenção de áreas verdes.

Com relação à governança da sustentabilidade, não há uma área específica de

sustentabilidade. Existe um comitê de sustentabilidade, formado por um grupo multidisciplinar com aproximadamente 15 pessoas de diferentes áreas. Atualmente, este comitê é liderado pelo diretor jurídico, que facilita as discussões do grupo. A empresa entende que, desta forma, todas as áreas são “donas da causa” e responsáveis por inserir a sustentabilidade de maneira estratégica nas ações do dia a dia em diversas áreas, de forma natural e transversal. Por outro lado, a empresa coloca que o fato de não haver uma área dedicada e responsável por facilitar e liderar as discussões de sustentabilidade faz com que os profissionais que participam do comitê tenham uma carga extra de responsabilidade e trabalho. Muitas vezes, os membros do comitê encontram dificuldades de gerenciar as demandas de sustentabilidade e priorização com suas responsabilidades.

A empresa entende que os principais motivos que viabilizaram a inserção da sustentabilidade na estratégia de negócios foram o comprometimento da alta liderança; o estabelecimento de uma visão a longo prazo; a compreensão dos dilemas do desenvolvimento sustentável e o papel da empresa; a competitividade com foco em diferenciação e redução de custo e a oportunidade de gerar nova demanda de consumo por produtos sustentáveis, mas preservando a alta qualidade.

Passivo ambiental: mensurando a pegada hídrica

A pegada hídrica é um indicador de apropriação do recurso hídrico que pode analisar como este está sendo usado nos processos produtivos. Nesse caso, contabiliza-se não só a água utilizada para produção direta, mas também o uso indireto ao longo de toda a sua cadeia produtiva e o volume de água poluído no processo de produção. A água é o principal recurso natural utilizado pela K-C em seus processos produtivos.

A empresa firmou parceria com a organização não governamental TNC (*The Nature Conservancy*), com o objetivo de desenvolver uma metodologia de mapeamento de sua pegada hídrica. O projeto, pioneiro no Brasil, pretende desenvolver uma metodologia para avaliar e compensar a pegada hídrica gerada no processo de produção de sua planta industrial em Mogi das Cruzes. O objetivo do trabalho é propor ações de redução e de compensação da pegada buscando atingir o *status* de “água neutro”, bem como contribuir com melhoras relevantes nos processos produtivos, tornando-os mais eficientes e sustentáveis.

Custo e inovação ambiental

A K-C não repassa o custo de uma inovação com foco sustentável ao

consumidor final. A empresa afirma que sua posição de destaque nos setores que atua traz a responsabilidade de dar o exemplo ao mercado e incentivar inovações com foco no desenvolvimento de produtos sustentáveis, incluindo novas tecnologias, melhor gestão dos recursos naturais e utilização de matéria-prima de origem sustentável. Por outro lado, a empresa espera que esta inovação sustentável retorne em vantagem competitiva, considerando diferenciação no mercado e possível redução de custo. Por exemplo, o Neve foi o primeiro papel higiênico no mundo a adotar o polietileno verde nas suas embalagens. A empresa prevê que quando o mercado adotar este plástico, a tendência é de redução do preço da matéria-prima devido ao aumento do volume de produção.

Pioneirismo e inovação sustentável

A K-C investe constantemente no desenvolvimento de novos materiais e prioriza a inovação, sendo líder mundial nas tecnologias de fibras (macias, fortes e versáteis) e materiais de alta absorção (inovação no uso de materiais que garantem maior absorção e criação de tecidos de polímeros, desenvolvidos com alta tecnologia).

Inovação é um dos pilares da estratégia organizacional da empresa, baseada em um mercado global dinâmico e competitivo, onde consumidores cada vez mais buscam baixo preço e alta qualidade dos produtos. A empresa incentiva a inovação com foco em sustentabilidade e desafia seus profissionais a encontrar soluções inovadoras para novos processos e produtos.

A operação brasileira da empresa é referência mundial em tecnologia de fabricação de fibra curta,¹ que possui um custo mais baixo de produção e alto desenvolvimento tecnológico. O desenvolvimento dessa tecnologia, iniciado em 1996, levou aproximadamente 11 anos para atingir 100% da produção. A subsidiária brasileira está influenciando um projeto global da K-C de transferência tecnológica, pois a matriz, assim como todas as outras subsidiárias ainda utilizam a tecnologia de produção de celulose de fibra longa.

Um dos grandes desafios da K-C é o fato de a empresa ainda não ser globalizada em desenvolvimento tecnológico e inovação. Ainda não há uma base de dados de inovação, nem fluxos sistematizados de transferência tecnológica. Desde 2009, a empresa está investindo na estruturação de uma equipe global de inovação, com o intuito de compartilhar as melhores práticas de cada país, criar um centro de referência e transferência tecnológica.

A área de inovação da empresa conta com duas equipes para atender as unidades de negócios *Family Care* e *Personal Care*. Cada equipe é composta por um gestor e engenheiros especialistas em inovação e processos produtivos,

que são responsáveis pela gestão da inovação em embalagens e produtos. Esta área se reporta para a Diretoria de Categorias.

A base da inovação na K-C é a tecnologia, sendo que o processo de inovação passa por cinco etapas:

1. *ideação*: a equipe utiliza informações da área de inteligência de mercado para entender tendências de consumo e práticas emergentes de inovação. Para a concepção de um novo produto ou processo, a área de inovação reúne uma equipe multidisciplinar com profissionais de diversas áreas para mapear novas ideias. As ideias geradas nessa reunião são compiladas e selecionam-se as melhores;
2. *análise de viabilidade*: nesse estudo, são descartadas as propostas que se mostraram inviáveis;
3. *prototipagem*: a partir dessa etapa, a alta liderança tem participação efetiva. São feitos testes de máquina, estudo de materiais, avaliação de recursos e logística de fornecimento;
4. *implementação*: esta é a fase mais crítica, pois abrange o desenvolvimento do produto envolvendo todas as etapas do processo produtivo, incluindo as áreas da empresa envolvidas no lançamento de um produto;
5. *go-to-market*: em quase todos os lançamentos, a empresa utiliza um mercado teste, geralmente no Rio Grande do Sul. Se o produto for bem aceito pelos consumidores, é introduzido no mercado nacional em poucos meses.

Neve por um Brasil mais verde

A linha de produto Neve é a única da empresa que tem um posicionamento sustentável, abrangendo os processos produtivos, cadeia de valor, *marketing* e comunicação. Toda a cadeia do produto possui a certificação FSC (*Forest Stewardship Council*), garantindo a origem da celulose dos produtos sob os padrões de manejo das florestas, considerando o equilíbrio social, ambiental e econômico.

Em 2008 a empresa lançou o Neve Naturali, primeiro produto sustentável da empresa, fabricado com 100% de fibras recicladas. O produto foi desenvolvido em parceria com o Walmart, por meio da iniciativa *End-to-end*. A empresa utilizou os princípios da ferramenta de análise de ciclo de vida (ACV) para mapear os pontos críticos da cadeia de produção com foco na melhoria dos processos e redução do impacto. A K-C possui uma metodologia própria de ACV chamado TPEET (*Tissue Product Environmental Evaluation Tool*), por meio do qual avalia cinco indicadores:

1. Emissão de gás de efeito estufa (CO₂ equivalente);

2. Uso de energia fóssil;
3. Emissão aérea de partículas;
4. Resíduo sólido;
5. Uso de água.

A utilização dos princípios da ACV apontou o impacto ambiental do Neve, possibilitando a tomada de decisões com foco em sustentabilidade e implementação das seguintes ações:

- Melhorar a seleção dos aparistas considerando suas respectivas distâncias à planta de fibra reciclada localizada na cidade de Correia Pinto, SC. Desta forma, otimizando o transporte e reduzindo as emissões de CO₂;
- Reutilizar o refugo plástico gerado na planta de Mogi das Cruzes para produzir o filme de plástico secundário, utilizado principalmente na embalagem de transporte do Neve Naturali;
- Reaproveitar o lodo, resíduo sólido proveniente da produção da fibra reciclada. Foram instaladas caldeiras de biomassa para reaproveitamento energético do lodo. Desta forma, reduzindo custo e eliminando emissões causadas pelo transporte (CO₂) e pelo aterro do lodo (CH₄);
- Reutilizar a água do processo de produção do papel. Parte da água era direcionada para a estação de tratamento e depois encaminhada para os rios. Desta forma, consumindo menos recursos naturais e reduzindo custos.

Não foi necessário novo investimento tecnológico para este lançamento, pois a empresa trabalhou de forma cooperada com os fornecedores de matérias-primas na concepção e desenvolvimento. O grande desafio encontrado foi com relação ao fornecimento da matéria-prima para a produção da fibra 100% reciclada.

No Brasil, há uma controvérsia com relação à fibra reciclada, pois ela não é necessariamente mais barata. Como a K-C utiliza a tecnologia de produção de celulose de fibra curta em 100% dos seus produtos, seu custo de produção é baixo. Além disso, a coleta e seleção do papel usado é um grande desafio no mercado brasileiro. A K-C é muito exigente com a qualidade da matéria-prima. A grande maioria dos seus fornecedores traz a coleta, mas resiste em selecionar. Muitas vezes são encontrados objetos como pedra e folha de carbono nas aparas recicladas. Segundo a empresa, trata-se de uma prática desonesta para aumentar o peso das aparas, fazendo com que o processo para a K-C seja trabalhoso e custoso, pois requer um rigor muito grande na seleção dos aparistas e gera aumento de custo no processo produtivo para selecionar esses dejetos.

Outra dificuldade é que o mercado de aparas de papel reciclado gira no eixo Rio-São Paulo. Como a planta de reciclagem da empresa é localizada em Correa

Pinto-SC, soma-se um desafio logístico de comprar estas aparas recicladas em São Paulo ou no Rio, e transportá-las para Santa Catarina. A empresa enfrenta dificuldades para encontrar fornecedores de qualidade em Santa Catarina. Esses fatores se tornam barreiras e trazem impactos negativos no processo, incluindo o aumento do custo de produção e transporte, ocasionando também o aumento das emissões de CO₂ na logística.

Outro dilema enfrentado pela empresa é a viabilidade ambiental da reciclagem utilizando aparas de papéis de escrita e impressão, pois a fonte de matéria-prima não faz captação de CO₂. Adicionalmente, o processo de destintamento consome grande quantidade de água quando comparado com o processo de fibras virgens. Por outro lado, o uso de aparas celulósicas reduz o uso de recursos naturais e a ocupação de espaços como os aterros sanitários. Nesse sentido, a empresa optou por utilizar os princípios da ACV para analisar toda a cadeia, e não apenas processos isolados.

Por meio da ACV, a empresa constatou que era preciso investir em um processo eficiente de reciclagem das aparas e tratamento do lodo (resíduo do processo produtivo da celulose reciclada) tirado do processo. A apara de uma tonelada produz 500 kg de celulose e 500 kg de lodo. Portanto, o custo de produção da fibra 100% reciclada é alto, fazendo com que seu preço seja igual ou superior à fibra não reciclada.

O lodo é geralmente descartado pelas empresas em aterros. Este resíduo, quando enterrado, emite metano na atmosfera devido a sua decomposição anaeróbica, podendo contaminar o lençol freático por metais pesados. O metano é um gás altamente poluente e pode causar explosões se não tiver um manejo adequado no aterro. Diante desse desafio, a K-C decidiu investir na instalação de caldeiras de biomassa nas suas plantas de produção. Hoje, cerca de 40% do seu lodo é queimado nas caldeiras. Dentre os principais benefícios estão a produção de energia (o vapor das caldeiras é utilizado na produção), a redução do custo operacional por não aterrar e a diminuição das emissões.

Outro grande benefício deste projeto foi a extensão do ciclo de vida das fibras e diminuição do impacto ambiental via reutilização das fibras dos papéis que seriam descartadas no meio ambiente.

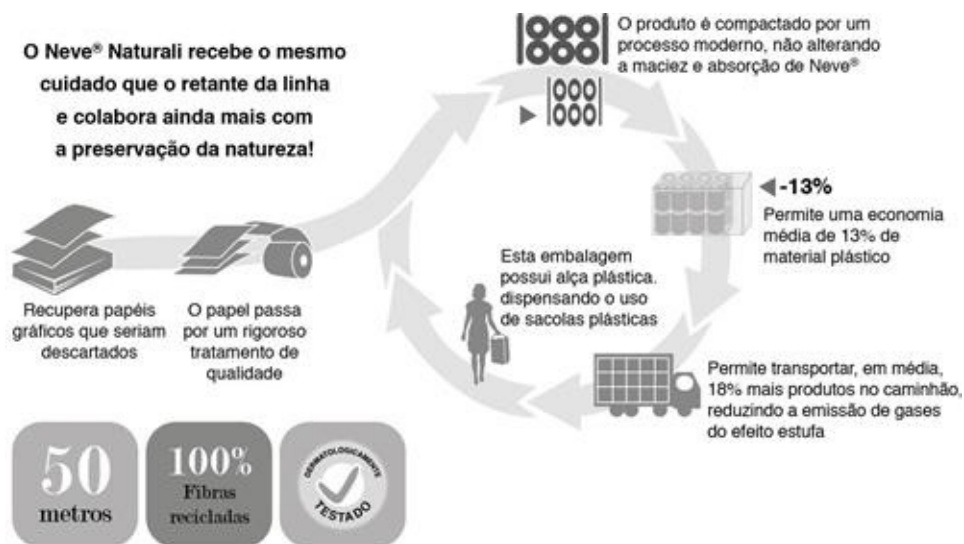


FIGURA 8.1 Análise do ciclo do papel Neve Naturali. Disponível em <http://www.papelneve.com.br/>. Acesso em 12/10/2012.

Benefício ambiental e redução de custo

Em novembro de 2009, a empresa lançou o Neve Naturali Compacto. A compactação, feita a partir de oito rolos de papel, reduz o tamanho de cada rolo e consequentemente o volume do pacote. A mudança de processo trouxe os seguintes resultados: redução em até 18% o tamanho da embalagem; mais eficiência no transporte, pois viabilizou o carregamento de 29% a mais de produto por caminhão; otimização da área de estoque, possibilitando 9% a mais de fardos por palete; redução média de 13% no consumo plástico nas embalagens; menor emissão de gases do efeito estufa, pois usa menos caminhões para transportar a mesma produção; redução de sacolas plásticas com a alça nas embalagens.

Outro diferencial foi a introdução da embalagem com alça prática, evitando que o consumidor utilize sacola plástica para carregar o produto do ponto de venda até sua residência. Por meio da otimização volumétrica, transporte e armazenamento e redução da quantidade de plástico das embalagens, o novo processo gerou redução de custo e emissões.

O desenvolvimento desse produto levou três anos, e a empresa investiu no desenvolvimento da nova tecnologia e aquisição de novas máquinas. A inovação demandou a revisão de todos os processos da cadeia, incluindo readaptação do transporte, paletização, espaço no ponto de venda *etc.* A aceitação do consumidor foi muito boa, e hoje os compactos representam mais de 50% das vendas.

Da cana-de-açúcar ao plástico verde

Desde fevereiro de 2012 a empresa utiliza 60% de polietileno verde na composição das embalagens primárias da linha Neve Compacto. Tem como meta utilizar este material nas embalagens de todos os produtos da marca até o final de 2012. Esse plástico é produzido a partir do etanol de cana-de-açúcar. As principais vantagens são a captura de CO₂ durante o cultivo da cana-de-açúcar e o fato de ser 100% reciclável.

A empresa utiliza o ecodesign (compactamento e plástico da embalagem), planejado a partir da perspectiva do impacto ambiental, e não necessariamente financeira. O custo desse plástico é mais alto e a liderança da empresa decidiu não repassá-lo ao consumidor final.

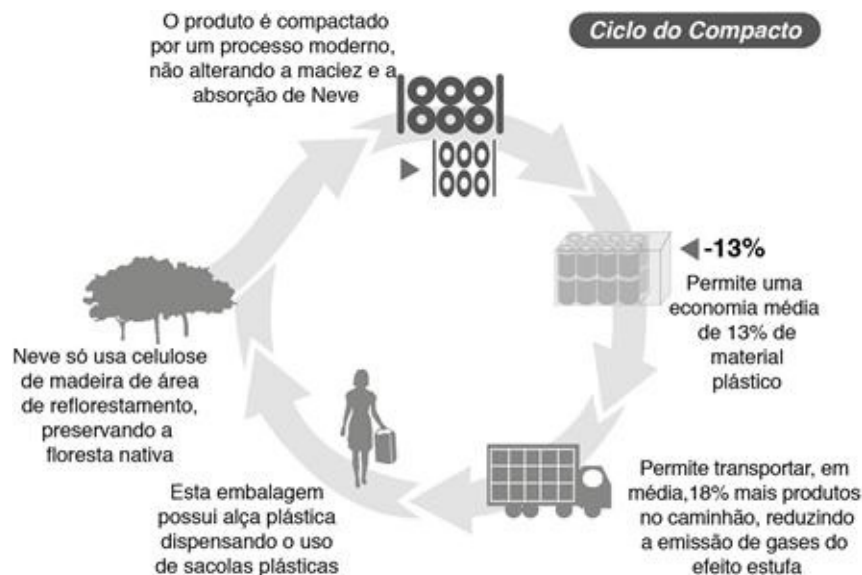


FIGURA 8.2 Análise do ciclo do compacto. Disponível em <http://www.papelneve.com.br/>. Acesso em 12/10/2012.

6 A trajetória para o desenvolvimento de produtos sustentáveis

Embora algumas empresas adotem estratégias sustentáveis em seus processos produtivos, muitas ainda não priorizam a sustentabilidade e não sabem como agir de forma integrada ao negócio. Adotam abordagens e projetos de forma pontual e desvinculada à estratégia da empresa. O foco muitas vezes é no resultado de curto prazo e em soluções imediatistas para a solução de problemas. Não possuem visão de sustentabilidade inserida no negócio e não vislumbram oportunidades.

Por meio do estudo de caso, foi possível identificar que a sustentabilidade está inserida na visão e estratégia de negócios da K-C mundialmente. A abordagem de sustentabilidade da empresa tem como foco principal a questão ambiental inserida em um contexto de inovação, vantagem competitiva e redução de custo. Já a dimensão social é inserida em um contexto de responsabilidade com funcionários e investimento social nas comunidades do entorno.

Na análise do caso, foi possível identificar os seguintes fatores críticos de sucesso para a criação de produtos sustentáveis:

- Engajamento da alta liderança e o seu entendimento das questões de sustentabilidade diante dos dilemas do desenvolvimento sustentável;
- Sustentabilidade como um dos pilares estratégicos da empresa;
- Visão de sustentabilidade a longo prazo e plano formal;
- Estabelecimento de metas de desempenho por área e individual atreladas à inovação e sustentabilidade;
- Comitê de sustentabilidade multidisciplinar formado por profissionais de diversas áreas;
- Área dedicada à inovação com metas de negócios focadas em sustentabilidade;
- Utilização da ACV para o desenvolvimento do produto sustentável, envolvendo toda sua cadeia do berço ao túmulo;
- Envolvimento de toda a cadeia de valor na busca de soluções sustentáveis, incluindo processos, matéria-prima e tecnologia, definindo estratégias a longo prazo;
- Envolvimento de diferentes *stakeholders* no processo de desenvolvimento do produto para conhecer suas percepções;

- Aliança com ONG ambientalista para identificar soluções inovadoras para questões ambientais.

A utilização dos princípios da ACV foi fundamental para que a K-C pudesse identificar pontos críticos na cadeia de produção, indicando caminhos e oportunidades para reduzir o impacto dos processos do produto Neve, fomentar a inovação com enfoque nos aspectos sustentáveis da cadeia e do produto. A trajetória demonstrou para a empresa que a avaliação isolada de processos é ineficiente para criar produtos sustentáveis.

Os principais desafios identificados no processo de criação do produto sustentável nesse estudo de caso foram:

- Envolvimento da cadeia de valor, principalmente a cadeia de suprimentos;
- Medir as emissões. Atualmente, a água é o único indicador viável de medição, sendo os demais estimados;
- Utilização da metodologia ACV, pois apenas os fornecedores de celulose mapeiam suas emissões, sendo que não há padronização do cálculo. A grande maioria dos fornecedores não faz qualquer medição. Portanto, as emissões são estimadas;
- Diferenciais sustentáveis do produto são copiados rapidamente pela concorrência;
- Logística reversa das embalagens do produto;
- Mensurar financeiramente os resultados alcançados com os benefícios ambientais dos produtos;
- Comunicar os benefícios ambientais para o consumidor final de forma simples e direta. Esses podem não ser percebidos e valorizados pelos consumidores, colocando em risco a viabilidade e sustentação do produto no mercado.

O estudo de caso evidenciou que, para empresas com operação internacional, é importante ter sistemas formais e padronizados de transferência tecnológica, disseminando boas práticas de gestão, inovação e produção com foco em sustentabilidade. O trabalho em parceria com a cadeia de valor da empresa, desde a concepção até o lançamento do novo produto, foi fundamental para a inovação com foco em um produto sustentável. No caso da K-C, a colaboração com um grande varejista e com a sua rede de fornecedores de matéria-prima, viabilizou o lançamento do primeiro produto sustentável da empresa.

Por meio da sustentabilidade e inovação, o caso dá indícios de que empresas líderes de categorias têm potencial de criação de um novo mercado de produtos sustentáveis, influenciando a sua cadeia produtiva, varejistas e consumidores, que se tornam mais sensíveis à questões de sustentabilidade. É considerável também a influência na concorrência, que segue as tendências de mercado em

sustentabilidade, inovação e investimento tecnológico. No caso de novas tecnologias com foco em sustentabilidade, algumas iniciativas apresentaram retorno do investimento.

O exemplo da K-C indica que as ações de melhoria ambiental no processo produtivo podem estar relacionadas com redução de custo, melhoria de processos e diminuição de emissões e resíduos industriais, trazendo diferenciação no produto, com foco em competitividade.

Do ponto de vista empresarial, a transição de um modelo tradicional de gestão de produtos para um modelo com foco em sustentabilidade requer fundamentalmente o envolvimento direto da alta liderança e estabelecimento de metas empresariais compatíveis com objetivos de desenvolvimento sustentável. O novo contexto empresarial, que considera a emergência de ações com foco no desenvolvimento sustentável, demanda uma visão mais abrangente e sistêmica por parte das lideranças nos processos produtivos, no posicionamento dos produtos e da empresa como um todo. Atributos sustentáveis isolados não garantem as vendas; é preciso equilibrar custo, inovação e sustentabilidade, garantindo preço e qualidade aos consumidores. A metodologia de ACV pode ajudar a tomada de decisão na criação de novos produtos, revisão de processos produtivos, escolha de matéria-prima e seleção de fornecedores buscando a sustentabilidade e redução do impacto ambiental.

Questões para reflexão

1. O texto traz à luz uma discussão teórica de que a sustentabilidade é baseada em crescimento econômico, e pode ser importante fonte de vantagem competitiva e geração de valor para acionistas e comunidade. Sem crescimento econômico pode não haver sustentabilidade. Você concorda com essa afirmativa? Explique.
2. A K-C afirma que na área social sua meta é desenvolver estratégias de negócios com práticas que favoreçam e contribuam com as comunidades do entorno, melhorando no mínimo 20% do IDH (Índice de Desenvolvimento Humano), levando em consideração os aspectos econômico, social e ambiental. As áreas prioritárias de atuação são: conservação de florestas, acesso à água e saneamento em comunidades, soluções responsáveis para os resíduos pós-consumo e investimento social com foco no essencial para uma vida melhor. Você concorda que essas práticas podem melhorar o IDH? Discuta alternativas.
3. A utilização dos princípios da ACV foi fundamental para que a K-C pudesse identificar pontos críticos na cadeia de produção. Como você associa os

princípios da ACV com os fatores críticos de sucesso para implementar uma inovação sustentável em produto?

4. Como você associa sustentabilidade e inovação com a criação de novos mercados e produtos? Exemplifique com casos de outros setores.

Referências

1. ABRAMOVAY R. *Muito além da economia verde*. São Paulo: Editora; 2012.
2. ABRANTES, J. Ciclo de vida de um produto: considerações mercadológicas, da produção e de conservação do meio ambiente. Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM). Disponível em http://www.aedb.br/seget/artigos06/430_Segetciclo.pdf. Acessado em outubro de 2012.
3. ALIGLERI L, ALIGLERI LA, KRUGLIANSKAS I. *Gestão socioambiental: responsabilidade e sustentabilidade do negócio*. São Paulo: Atlas; 2009.
4. ALMEIDA F. *O bom negócio da sustentabilidade*. São Paulo: Nova Fronteira; 2002.
5. BRACELPA. Disponível em <<http://www.bracelpa.org.br/bra2/?q=node/181>>. Acessado em 14/10/2012.
6. DAROIT, D.; NASCIMENTO, L. F. Dimensões da inovação sob o paradigma do desenvolvimento sustentável. In: Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração, 28, 2004. *Anais....* Curitiba, 2004.
7. DONALDSON, T.; PRESTON, L. The stakeholder theory of the corporation: concepts, evidence, and implications. *Academy of Management Review*, New York, v. 20, n. 1, p. 65-91, 1995.
8. ELKINGTON J. *Canibais com garfo e faca*. São Paulo: Makron Books; 2001.
9. HART, S. L.; MILSTEIN, M. B. Criando valor sustentável. *RAE Executivo*, São Paulo, v. 3, n. 2, maio/jul. 2004.
10. KIMBERLY CLARK CORPORATION. Disponível em <<http://www.kimberly-clark.com>>. Acessado em 3/10/2012.
11. KIMBERLY CLARK BRASIL. Disponível em <<http://www.kimberly-clark.com.br>>. Acessado em 3/10/2012.
12. KOTLER P, KELLER KL. *Administração de marketing*. São Paulo: Pearson Prentice Hall; 2006.
13. MARCOVITCH J. *Para mudar o futuro: mudanças climáticas, políticas públicas e estratégias empresariais*. São Paulo: Edusp; 2006.
14. MAXWELL D, VAN DER VORST R. Developing sustainable products and services. *Journal of Cleaner Production*.

2003;11(8):883–895.

15. MAY PH, LUSTOSA MC, VINHA V, eds. *Economia do meio ambiente: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier; 2003.

16. NIDUMOLU, R.; PRAHALAD, C. K.; RANGASWAMI, M.R. Why Sustainability is Now the Key Driver of Innovation. *Harvard Business Review*. Cambridge, v. 87, n. 9, p. 56-64, Sept. 2009.

17. PAPEL NEVE. Disponível em <<http://www.papelneve.com.br>>. Acessado em 10/10/2012.

18. PORTER, M. E.; LINDE, C. Green and competitive: ending the stalemate. *Harvard Business Review*. Cambridge, v. 73, n. 5, p. 120-134, Sept./Oct.1995a.

19. PORTER, M. E.; LINDE, C. Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship. *The Journal of Economic Perspectives*. Pittsburgh, v. 9, n. 4, p. 97-118, 1995b.

20. SCHUMPETER JA. *A teoria do desenvolvimento econômico*. São Paulo: Nova Cultural; 1997.

21. SILVA GA, KULAY LA. Avaliação do ciclo de vida. In: VILELA JÚNIOR A, DEMAJOROVIC J, eds. *Modelos e ferramentas de gestão ambiental – desafios e perspectivas para as organizações*. São Paulo: SENAC; 2006.

22. SMERALDI R. *O novo manual de negócios sustentáveis*. São Paulo: Publifolha; 2009.

23. UNITED NATIONS. World Population Prospects: The 2008 Revision, 2008. Disponível em <http://www.un.cv/files/swop_2010_pt.pdf>. Acessado em 30/9/2012.

24. VEIGA JE, ZATZ L. *Desenvolvimento sustentável, que bicho é esse?* Campinas: Autores Associados; 2008.

25. WBCSD – World Business Council for Sustainable Development. 2000. Visão 2050 a nova agenda para as empresas, 2010. Disponível em <<http://www.wbcsd.org/vision2050.aspx>>. Acessado em 30/9/2012.

¹De acordo com definição da BRACELPA (Associação Brasileira de Celulose e Papel), a celulose de fibra curta, com 0,5 a 2 milímetros de comprimento, deriva principalmente do eucalipto. Essas fibras são ideais para a produção de papéis como os de imprimir e escrever e de fins sanitários (papel higiênico, toalhas de papel, guardanapos). As fibras do eucalipto também compõem papéis especiais, dentre outros itens. Elas têm menor resistência, com alta maciez e boa absorção.

CAPÍTULO 9

Ecoinovação na Indústria de Asfalto

Giovani Trindade e Reynaldo Schirmer Peçanha

1 Introdução

O constante desenvolvimento da tecnologia, aliado ao crescimento populacional e à diminuição do ciclo de vida dos produtos, tem ocasionado o aumento significativo do descarte de produtos em sua fase final. Consequentemente, um volume muito grande destes produtos acaba sendo encaminhado para aterros sanitários, o que contribui para a saturação deles; para a elevação dos níveis de poluição do ar, das águas de superfície e dos lençóis freáticos; e para o aumento dos custos de coleta e correta destinação dos resíduos sólidos.

A destinação de pneus inservíveis em aterros sanitários não é recomendável, pois eles podem conter ar e gases em seu interior, o que possibilita que eles acabem indo para a superfície do aterro e rompam a camada de cobertura, deixando os resíduos expostos e fazendo com que os gases tóxicos escapem do aterro. Em situações como esta, a infiltração da água da chuva contribui para a formação do chorume ([BLUMENTHAL, 1993](#)).

O descaso em relação à reciclagem de pneus, no Brasil, acabou gerando um significativo passivo ambiental de caráter negativo, da ordem de 100 milhões de pneus inservíveis, o que contribuiu para a proliferação de mosquitos causadores de doenças, o descarte inadequado em aterros ou rios e até mesmo a queima destes pneus de maneira errada. No momento de transportar os pneus inservíveis para o destino final adequado, ocorre a movimentação de vetores de diversas doenças, tais como dengue, febre amarela e malária ([VELOSO, 2010](#)).

De acordo com o Council of Logistics Management (1993), o processo de logística reversa está relacionado com o retorno de produtos pós-venda para reforma ou reparo; bem como produtos pós-consumo para serem destinados à reciclagem, valorização energética ou descarte final. O pós-venda e o pós-consumo assumem uma importância cada vez maior no desenvolvimento de estratégias que buscam conciliar o crescimento dos negócios das empresas com a questão da sustentabilidade.

Em uma cadeia de reciclagem de produtos na fase final do ciclo de vida, a logística reversa exerce papel fundamental, pois os ganhos de eficiência no transporte e na armazenagem são determinantes para garantir a viabilidade econômica da atividade de reciclagem. No caso específico dos pneus inservíveis, as maiores dificuldades são justamente a coleta e o transporte desses pneus, já que geralmente eles são depositados em locais de difícil acesso, o que implica aumento dos custos logísticos e isso acaba inviabilizando, economicamente, a reciclagem dos produtos descartados de maneira incorreta. A reciclagem de

pneus inservíveis constitui um mercado formado por diversas empresas que coletam e processam esses pneus, com o objetivo de comercializar subprodutos como aço, fibras têxteis e pó de borracha (LAGARINHOS, 2011). A [Figura 9.1](#) ilustra os processos de logística direta e reversa de pneus.

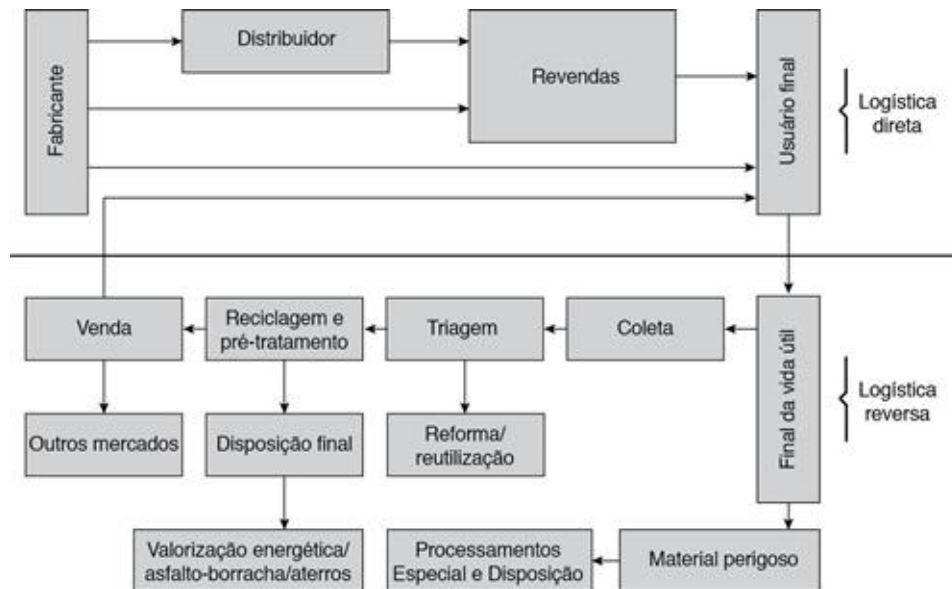


FIGURA 9.1 Representação dos processos de logística direta e reversa de pneus. Fonte: Lagarinhos (2011).

O recente crescimento da economia brasileira e a necessidade de investimentos consistentes na infraestrutura de transporte do país têm gerado uma crescente demanda por projetos de construção e recapeamento de rodovias. O elevado volume de veículos trafegando sobre as rodovias, o excesso de carga dos caminhões e a falta de manutenção das vias fazem com que os pavimentos apresentem defeitos com uma frequência cada vez maior.

Diante desse contexto, é imprescindível que a indústria de asfalto continue investindo em P&D (pesquisa e desenvolvimento), de modo a criar novas tecnologias de misturas asfálticas que confirmem maior durabilidade ao pavimento. A utilização de misturas asfálticas que contenham ligantes modificados é uma técnica já bastante difundida e que apresenta ótimos resultados em termos de resistência e durabilidade do pavimento.

As misturas asfálticas podem ser modificadas por polímeros (compostos químicos de elevada massa molecular, resultantes de reações químicas) ou por meio da adição de pó de borracha ao asfalto convencional. A técnica de modificação de ligante asfáltico que utiliza borracha moída de pneus inservíveis merece especial atenção não só pelos benefícios técnicos que proporciona, mas

também pela relevância que possui do ponto de vista ecológico, pois contribui para a difícil tarefa de dar um destino adequado aos pneus inservíveis.

Esse capítulo aborda o processo de introdução, com sucesso, de um produto ecoinovador no mercado de asfalto modificado. Trata-se do asfalto-borracha produzido pela Greca Asfaltos, o ECOFLEX. Trata-se do resultado da parceria da Greca Asfaltos com importantes centros de pesquisa em asfalto do país e oferece uma solução tanto para o problema da qualidade dos pavimentos das rodovias nacionais, uma vez que garante maior flexibilidade e durabilidade ao pavimento com a adição de pó de borracha à mistura asfáltica, quanto para o problema ambiental relacionado com o descarte de pneus inservíveis.

2 O asfalto-borracha

O uso da borracha de pneus inservíveis em misturas asfálticas representa uma alternativa de se obter os benefícios da incorporação dos polímeros ao ligante asfáltico, além de contribuir para a redução de problemas ambientais relacionados com o descarte de pneus. Essa técnica tem sido amplamente adotada, mundialmente, pois utiliza uma grande quantidade de resíduos de pneus inservíveis, tendo como resultado consideráveis melhorias para as misturas asfálticas ([BERNUCCI *et al.*, 2006](#)).

Segundo [Morilha \(2004\)](#), o asfalto-borracha, ou ligante modificado por borracha moída de pneus, apresenta as seguintes vantagens técnicas e econômicas, quando comparado aos ligantes tradicionais (modificados por polímeros):

- Aumento da vida útil do pavimento;
- Retardamento do aparecimento de trincas e selamento das já existentes. Ideal para utilização em restauração sobre pavimentos com níveis de trincamento severos;
- Redução da espessura da camada asfáltica projetada, do ruído e da manutenção do pavimento;
- Aumento do atrito entre o pneu e o asfalto;
- Aumento da capacidade de drenagem da superfície, melhorando a visibilidade e reduzindo o risco de o carro aquaplanar quando está chovendo;
- Quando comparado aos ligantes asfálticos convencionais, apresenta maior viscosidade e resistência à oxidação; melhor relação custo-benefício, em virtude do baixo custo de manutenção; maior elasticidade, aderência e resistência ao envelhecimento.

Além das características técnicas superiores, quando comparado aos ligantes asfálticos convencionais, o asfalto-borracha também contribui para dar um destino adequado aos pneus inservíveis, o que confere a este produto um forte apelo ecológico ([MORILHA, 2004](#)).

A borracha triturada de pneus pode ser incorporada às misturas asfálticas por meio de dois métodos: processo úmido e processo seco. O processo úmido consiste em adicionar borracha finamente triturada ao CAP (Cimento Asfáltico de Petróleo) aquecido, resultando em um ligante modificado denominado asfalto-borracha. Neste processo, o pó de borracha pode variar entre 15% e 20% da composição da massa de ligante ou representar menos de 1,5% da massa total

da mistura. O processo seco adota a borracha triturada como parte do agregado pétreo da mistura, o que juntamente com o ligante asfáltico origina um produto denominado concreto asfáltico modificado com adição de borracha ([BERNUCCI et al., 2006](#)).

3 Ecoinovação: um caminho a ser trilhado

O desenvolvimento socioeconômico de uma nação depende da sua eficiência tecnológica e, portanto, países em desenvolvimento, seguindo o exemplo de economias desenvolvidas, têm buscado criar riqueza por intermédio da geração de conhecimento científico e tecnológico em centros de fomento à pesquisa ([MATIAS-PEREIRA & KRUGLIANSKAS, 2005](#)). Nos últimos anos, o Brasil tem ampliado, significativamente, o alcance das suas políticas de cunho científico e tecnológico, procurando aumentar a participação do país no cenário internacional no que tange a questões relacionadas com ciência, tecnologia e incentivo à inovação nas empresas. Há um objetivo claro, por parte do governo federal, de expandir os investimentos em pesquisa e desenvolvimento, o que pode ser verificado pelo crescimento destes investimentos como porcentagem no PIB (Produto Interno Bruto). A estratégia nacional para ciência, tecnologia e inovação visa aumentar a representatividade dos investimentos em P&D como porcentagem do PIB, tendo como meta passar dos atuais 1% para 1,8% do PIB, até 2014 ([VARRICHIO *et al.*, 2012](#)).

A inovação tecnológica é caracterizada pela introdução, em um determinado mercado, de um novo produto (inovação de produto) ou de um novo processo de produção (inovação de processo), adotando como parâmetro os produtos ou processos de produção que já existiam na empresa anteriormente. A necessidade de inovar dá início ao processo de inovação dentro de uma empresa, que passa então a investir em pesquisa e desenvolvimento (P&D) para poder competir em novos mercados, geralmente mais exigentes em termos de qualidade do produto final e menos sensíveis a variações de preço ([MATIAS-PEREIRA & KRUGLIANSKAS, 2005](#)). O modelo fechado de inovação é caracterizado por investimentos pesados, por parte das empresas, em laboratórios ou centros de pesquisa destinados ao desenvolvimento de tecnologia própria. Já o modelo aberto estimula a inovação por intermédio do estabelecimento de parcerias com centros de pesquisa, de modo a promover o desenvolvimento de tecnologia em cooperação com estas instituições ([VARRICHIO *et al.*, 2012](#)).

Schumpeter (1934) apresenta cinco tipos de inovação: 1) introdução de um novo produto ou de uma nova qualidade de um produto; 2) introdução de um novo método de produção; 3) criação de um novo mercado; 4) contratação de novos fornecedores de matéria-prima; 5) desenvolvimento de uma nova forma de organização da indústria, a exemplo da criação de um monopólio por parte da empresa. Este autor ainda estabelece a diferença entre a inovação radical e a

incremental, ou seja, um produto ou uma tecnologia pode apresentar diferenças significativas em relação ao que já existia anteriormente (inovação radical) ou apenas introduzir pequenas modificações (inovação incremental). A inovação de processos de produção com o objetivo de obter ganhos de eficiência representa, portanto, uma inovação incremental e, nestes casos, as empresas geralmente apresentam ganhos marginais decrescentes que suprimem os seus esforços em busca da sustentabilidade de suas operações. Desta forma, as iniciativas em prol da sustentabilidade das atividades econômicas devem priorizar a inovação radical, que é capaz de levar o sistema tecnológico a uma nova posição de equilíbrio por meio de uma ruptura das estruturas já existentes.

O conceito de ecoinovação é definido como o processo de desenvolvimento de novos produtos ou processos de produção que venham a contribuir para a redução dos impactos ambientais das atividades econômicas desenvolvidas pelas empresas. A inovação, em uma sociedade que busca a sustentabilidade, deve ser concebida levando-se em consideração as esferas tecnológica, institucional e social. Portanto, a ecoinovação precisa estar amparada em uma evolução dos arranjos sociais e das estruturas de apoio institucional, deve contribuir para a consolidação de estruturas sociais que tenham relevância no âmbito da atividade econômica e, em alguns casos, o processo de inovação deve exercer uma influência positiva sobre essas estruturas ([HELLSTRÖM, 2007](#)).

A inovação incremental de produtos ou de processos de produção não pode ser caracterizada como uma ecoinovação. Além do mais, a maioria destas inovações incrementais não contribui, de maneira significativa, para o alcance das metas sustentáveis de emissões de gases causadores do efeito estufa. Diante deste contexto, torna-se crucial a adoção de inovações radicais que venham a reconstruir produtos e processos de produção, de modo a facilitar a implementação de uma mudança radical do sistema de produção atual, buscando atingir a ecoeficiência do sistema como um todo. No longo prazo, a ecoinovação não consegue ser sustentável sem que haja uma inovação radical. Mesmo tendo por objetivo a introdução de um processo ou de um produto ecologicamente correto, a destruição criativa, característica do processo de ecoinovação, implica a destruição de capital, demanda por energia e materiais, a extinção de processos ultrapassados e a criação de serviços que darão suporte aos novos processos. Embora a inovação radical seja a única forma de se garantir, a longo prazo, o desenvolvimento sustentável, este tipo de inovação acaba contribuindo para a destruição do meio ambiente em um cenário de curto prazo ([HELLSTRÖM, 2007](#)).

4 Pesquisa empírica na empresa Greca Asfaltos

A pesquisa apresentada a seguir foi realizada *in loco*, utilizando a metodologia de estudo de caso e tendo como principal instrumento de coleta de dados a entrevista estruturada (dados primários), aplicada a dois gestores da Greca Asfaltos. Além disso, foram consultados materiais técnicos disponibilizados pela empresa, além da consulta às informações do *website* da empresa e do *website* desenvolvido exclusivamente para a divulgação do produto ECOFLEX (dados secundários). Esses dados foram devidamente documentados e a análise deles foi feita pelo método *within-case*.

4.1 A Greca Asfaltos

Com sede em Araucária (PR), a Greca Asfaltos atua há mais de 50 anos no setor de asfaltos e, atualmente, é uma das maiores empresas brasileiras desse setor, sendo responsável pelo transporte, produção e comercialização de produtos voltados para o mercado de pavimentação asfáltica. No início de suas atividades, em 1959, a empresa era basicamente uma transportadora de britas e, posteriormente, passou de distribuidora de asfalto convencional a fabricante e distribuidora de ligantes asfálticos modificados. Em 2010, o Grupo Greca começou a atuar em operações portuárias, principalmente nos portos de Fortaleza/CE, Salvador/BA e Rio de Janeiro/RJ, com foco nas atividades de carga e descarga de produtos asfálticos transportados por meio de cabotagem.

A frota própria de veículos dedicados ao transporte de asfalto, formada por 150 cavalos mecânicos e 200 carretas, garante uma capacidade de transporte de 70.000 toneladas por mês. A empresa está presente em todas as regiões do Brasil, emprega em torno de 400 colaboradores em suas operações e possui 14 unidades estrategicamente localizadas em 10 estados da federação, das quais sete são fábricas, quatro são centros de distribuição e três são centros operacionais, totalizando uma capacidade de armazenagem de 8.000 toneladas em todas as unidades.

A Greca Asfaltos fundamenta sua estratégia de crescimento na inovação e no desenvolvimento de tecnologias de pavimentação, buscando sempre o aprimoramento constante dos produtos e serviços ofertados pela empresa. Além da distribuição do CAP (Cimento Asfáltico de Petróleo), são desenvolvidos produtos específicos para cada técnica de pavimentação adotada pelo cliente, tal

como: microrrevestimento asfáltico a frio, reciclagem de pavimentos, tratamentos superficiais, dentre outras técnicas. Os principais produtos de alto desempenho da empresa são: FLEXPave; ECOFLEX-3G; CM-Imprimação; TB-Tapa Buracos; G-Wmix.

4.2 Contexto regulatório

A partir da entrada em vigor da Resolução 258/1999 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), os fabricantes e importadores de pneus passaram a se responsabilizar pela posterior coleta e destinação adequada dos pneus inservíveis ([BRASIL, 2008](#)). Em função do não cumprimento de metas preestabelecidas, no ano de 2005, teve início um processo de revisão desta resolução em parceria com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Ministério do Meio Ambiente, Associação Nacional das Indústrias de Pneumáticos (ANIP) e RecicLANIP.

A Resolução 416/2009 do CONAMA, que entrou em vigor em 2009 e revogou a Resolução 258/1999, dispõe a respeito da prevenção à degradação do meio ambiente, ocasionada pela destinação imprópria dos pneus inservíveis ([BRASIL, 2009](#)). No ano seguinte, foi aprovada a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a qual obrigou os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de pneus a criarem um sistema de logística reversa capaz de dar destino adequado aos pneus inservíveis. Essa política nacional de tratamento adequado dos resíduos sólidos consiste em uma série de objetivos, princípios, diretrizes e ações do governo federal, que pode agir de maneira isolada ou em parceria com os governos estaduais ou municipais, empresas e clientes, tendo por objetivo fazer uma gestão dos resíduos sólidos de maneira integrada ([BRASIL, 2010](#)).

Em 2010, também foram criados o Comitê Interministerial da PNRS e o Comitê Orientador para implantação dos Sistemas de Logística Reversa. O primeiro busca dar sustentação ao processo de implantação desta política por meio da articulação institucional entre os diversos órgãos governamentais. O Comitê Orientador da Logística Reversa é formado pela Secretaria de Relações Institucionais da Presidência da República; Casa Civil; Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome; Ministério da Ciência e Tecnologia; Ministério das Minas e Energia; Ministério do Meio Ambiente; Ministério da Fazenda; Ministério da Saúde; Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento ([LAGARINHOS, 2011](#)).

4.3 ECOFLEX: O produto ecoinovador

As primeiras pesquisas sobre o asfalto-borracha, no Brasil, foram realizadas pela Greca Asfaltos e coincidem com a entrada em vigor da Resolução 258/1999 do CONAMA. Em âmbito mundial, estas pesquisas tiveram início na década de 1970, por meio de uma solução, proposta por Charles H. Macdonald, para que a prefeitura de Phoenix (Arizona, EUA) pudesse realizar os reparos nas ruas da cidade de maneira mais eficiente em termos de custo e de durabilidade do pavimento. Ao longo das últimas décadas, os EUA e a África do Sul tornaram-se os maiores responsáveis pelo desenvolvimento e aplicação desta tecnologia de pavimentação.

A pesquisa do asfalto-borracha teve como motivação os altos preços dos polímeros utilizados na modificação de asfalto e a crescente utilização do pó de borracha de pneus para modificar ligantes asfálticos ao redor do mundo. A ideia surgiu de uma demanda do mercado por asfaltos modificados que permitissem a construção de pavimentos de alto desempenho. No decorrer do processo de inovação tecnológica, não houve problemas entre departamentos da Greca Asfaltos, pois a implantação do ECOFLEX ocorreu, exclusivamente, dentro da empresa e, a cada etapa, todas as áreas envolvidas eram notificadas de acordo com o *status* do processo. A comunicação entre os departamentos da empresa responsáveis pelo processo de inovação foi bem gerenciada, todos os profissionais sabiam o que estava ocorrendo e quais eram os objetivos de cada etapa.

Durante a fase de pesquisa e desenvolvimento (P&D), os engenheiros da Greca Asfaltos, juntamente com o diretor técnico da empresa, visitaram os principais centros de pesquisa sobre asfalto-borracha dos EUA e da África do Sul, com o objetivo de entender o processo de produção deste ligante asfáltico modificado por pó de borracha de pneus inservíveis. A introdução da tecnologia no mercado nacional ainda teria de passar por um processo de adaptação deste produto ecoinovador às condições de tráfego, disponibilidade de matéria-prima, variações climáticas e características específicas das rodovias de cada região brasileira. A tecnologia desenvolvida por esse grupo de profissionais resultou no primeiro asfalto-borracha produzido no Brasil, o ECOFLEX, uma importante inovação que garante maior segurança, flexibilidade e durabilidade ao pavimento, características estas que tornam o asfalto ecológico o produto ideal para a pavimentação de rodovias com alto volume de tráfego.

O ECOFLEX representa uma inovação que está amplamente fundamentada no tripé da sustentabilidade (*Triple Bottom Line*), pois contempla os aspectos econômico, ambiental e social da produção e comercialização deste produto

ecoinovador. O apelo socioeconômico do produto está relacionado com a criação de empresas especializadas tanto na reciclagem quanto nas atividades de coleta e transporte dos pneus inservíveis, dando origem, assim, à cadeia de suprimentos do pó de borracha, o principal insumo de produção do asfalto ecológico desenvolvido pela Greca Asfaltos.

Do ponto de vista econômico, o asfalto modificado por pó de borracha apresenta uma vantagem competitiva em termos de preço, quando comparado ao asfalto modificado por polímero. Embora o preço da tonelada do asfalto-borracha, que está em torno de R\$ 1.500, seja superior ao da tonelada do asfalto convencional, que é de R\$ 1.100, ele é inferior ao preço de R\$ 1.800/t do asfalto modificado por polímero, sendo esse o principal concorrente do asfalto ecológico, uma vez que os ligantes asfálticos modificados por borracha ou por polímero conferem maior durabilidade à camada de rolagem do pavimento, o que, ao longo dos anos, reduz os custos de manutenção da via.

A modificação do ligante asfáltico por meio da adição de pó de borracha, proveniente da reciclagem de pneus inservíveis, demonstra a preocupação da Greca Asfaltos com o aspecto ambiental do tripé da sustentabilidade. Os pneus, quando chegam à fase final do ciclo de vida do produto, acabam sendo descartados, inadequadamente, em aterros ou em locais próximos de rios e florestas, contribuindo, dessa forma, para a proliferação de doenças, a exemplo da dengue. Como a sua decomposição no meio ambiente é muito lenta, estes pneus inservíveis passam a representar um expressivo passivo ambiental para a sociedade e oferecem sérios riscos à saúde pública. A [Figura 9.2](#) ilustra o ciclo da borracha de pneu.

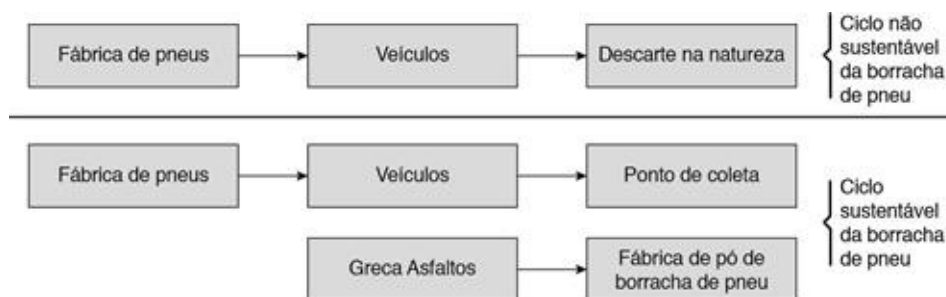


FIGURA 9.2 Ciclo da borracha de pneu. Fonte: Website da empresa Greca Asfaltos.

Desde o início da fabricação do ECOFLEX, a Greca Asfaltos já contribuiu para dar o destino correto a mais de cinco milhões de pneus inservíveis, tendo comercializado este produto para a aplicação em mais de 5.000 km de vias

rodoviárias e urbanas. Atualmente, esta tecnologia de asfalto modificado está na sua terceira geração. O ECOFLEX-3G se diferencia das gerações anteriores pela redução das emissões de CO₂ (dióxido de carbono) e NO₂ (dióxido de nitrogênio), decorrentes do consumo de combustíveis durante a usinagem da massa asfáltica.

O processo de ecoinovação que possibilitou a criação do produto ECOFLEX teve início em 1999, ano em que a Greca Asfaltos passou a se dedicar à fabricação de ligantes asfálticos modificados, com a incorporação de pó de borracha ou de polímeros ao CAP (Cimento Asfáltico de Petróleo) fornecido pela Petrobras. Os investimentos em P&D resultaram na criação do Centro de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (CPD&I). A empresa importou equipamentos para o desenvolvimento de testes laboratoriais e construiu instalações equipadas com reatores de mistura asfáltica destinados à fabricação, em escala industrial, de asfalto modificado. Com relação ao processo de gestão da inovação do ECOFLEX, não houve contratação de consultoria especializada por parte da Greca Asfaltos, que assumiu, internamente e de forma estratégica, a responsabilidade em obter expertise sobre o desenvolvimento do produto.

Em 2000, a Greca Asfaltos estabeleceu um convênio de cooperação com o Laboratório de Pavimentação (LAPAV) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e com a concessionária Univas. O objetivo dessa cooperação foi dar um respaldo técnico e científico aos estudos sobre ligantes asfálticos modificados iniciados pela empresa. O desenvolvimento de uma tecnologia de asfalto modificado por borracha de pneus inservíveis, que busca melhorar as propriedades técnicas do asfalto convencional, é fruto da parceria da Greca Asfaltos com o centro de excelência em tecnologia de pavimentação da UFRGS. No ano de 2001, o trecho da Rodovia BR-116, que fica entre os municípios gaúchos de Guaíba e Camaquã, administrado pela Univas, foi o primeiro do país a receber a aplicação do asfalto-borracha em sua camada de rolagem.

O sucesso do produto ECOFLEX no mercado de pavimentação é consequência das parcerias estabelecidas pela empresa com concessionárias de rodovias e órgãos governamentais, tais como o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT); o Departamento de Estradas de Rodagem e Transporte (DER) de Santa Catarina, Paraná, Minas Gerais e São Paulo; e as prefeituras de Curitiba/PR, Florianópolis/SC, São Paulo/SP, Belo Horizonte/MG e Rio de Janeiro/RJ. Outras pesquisas importantes, que buscam demonstrar o excelente desempenho mecânico dos ligantes asfálticos modificados por borracha de pneus inservíveis, são desenvolvidas em um ambiente de cooperação com instituições como: Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Universidade Federal do Paraná (UFPR); concessionária Rodonorte;

consultoria Engefoto; Laboratório de Tecnologia de Pavimentação do Departamento de Engenharia Civil da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (POLI-USP). Nesse último, foram feitos estudos, com a ajuda de simuladores, sobre a deformação permanente da camada de rolagem. Os resultados destas pesquisas comprovam que os ligantes asfálticos modificados por pó de borracha de pneus inservíveis possuem valores de deformação muito inferiores aos valores do asfalto convencional, o que implica uma menor suscetibilidade à formação de trilhas de roda em misturas asfálticas modificadas pela adição de borracha.

Embora o asfalto-borracha apresente consideráveis vantagens do ponto de vista técnico e ambiental em relação ao asfalto convencional, ainda há barreiras que desestimulam o uso, em larga escala, de ligantes asfálticos modificados por pó de borracha de pneus inservíveis. Um dos principais obstáculos reside no fato de que, para a fabricação do asfalto ecológico, é necessária a utilização de uma quantidade muito maior de asfalto na mistura asfalto/agregado pétreo. Outra questão importante diz respeito ao alto custo de implantação desse ligante asfáltico modificado, quando comparado ao asfalto convencional. Estudos de viabilidade econômico-financeira comprovam que esse alto investimento inicial é compensado pela redução dos custos de manutenção da via, mas, no momento da tomada de decisão, um custo de implantação em torno de 20% acima do custo do asfalto convencional acaba sendo desfavorável à utilização do asfalto-borracha em obras de pavimentação.

Em países como os EUA, o percentual mínimo de pó de borracha a ser adicionado à mistura asfáltica é estipulado por meio de lei específica para o setor de ligantes asfálticos modificados. No Brasil, não há nenhuma lei neste sentido, bem como nenhum incentivo fiscal que estimule a adoção do asfalto-borracha como alternativa de destino adequado aos pneus inservíveis. Para que esse setor da economia se desenvolva, são necessários investimentos consistentes em equipamentos e a ampliação das parcerias das distribuidoras de asfalto com centros de pesquisa, tendo por objetivo melhorar as qualidades técnicas dos produtos desenvolvidos no país.

A falta de constância da oferta do ligante asfáltico entregue ao cliente pelas empresas distribuidoras de asfaltos é um desafio a ser superado. Isso se dá pelo fato de a própria borracha utilizada na mistura apresentar características e procedências diferentes. Diferentemente do polímero, que se notabiliza por não sofrer tanta variabilidade com relação ao seu processo de fabricação, os pneus inservíveis apresentam diferentes performances com relação à fadiga, estado de preservação e conservação, forma e local como é encontrado; tendo impacto na qualidade do pó de borracha que será produzido e, consequentemente, na

qualidade do produto final. Não é qualquer pneu que pode ser utilizado no processo de produção do ligante asfáltico modificado por pó de borracha. Outro aspecto importante a ser considerado no tocante ao impacto ambiental do asfalto-borracha é o fato de que o processo de moagem do pneu demanda muita energia, pois a granulometria do pó de borracha deve ser muito reduzida para se obter uma boa incorporação ao ligante asfáltico.

5 Conclusão

Esse estudo possibilitou a identificação de um cenário caracterizado pelo aumento considerável do volume de pneus inservíveis destinado a aterros, o que acaba contribuindo para a poluição do solo e de lençóis freáticos, bem como o aumento dos custos envolvidos no processo de coleta e destinação dos pneus inservíveis.

Minimizar os impactos danosos do descarte inadequado de pneus no meio ambiente exige, segundo Barbieri (2007, p. 103), “uma nova atitude dos empresários e administradores, que devem passar a considerar o meio ambiente em suas decisões e adotar concepções administrativas e tecnológicas que contribuam para ampliar a capacidade de suporte do planeta”. Surge, neste contexto, a necessidade de as empresas atuarem de forma efetiva na inovação tecnológica de seus produtos e serviços, com o objetivo de reduzir os impactos causados por suas ações na sociedade.

A iniciativa pioneira da Greca Asfaltos de adicionar borracha moída ao asfalto revelou-se uma proposta inovadora, capaz de reduzir custos de manutenção de rodovias e com forte apelo ecológico, visto que os pneus inservíveis são a matéria-prima do chamado asfalto ecológico, o ECOFLEX.

Embora existam algumas iniciativas para tentar regular a situação sobre a coleta e a destinação de pneus inservíveis, como é o caso da Resolução 416/2009 do CONAMA, é importante ressaltar que isso, de forma isolada, não constitui solução para uma sociedade de consumo, ainda com altos índices de impacto sobre a biodiversidade.

A formulação de leis e a criação de instrumentos fiscalizatórios se fazem necessárias para acompanhar a evolução e o esforço que empresas realizam no sentido de criarem novas estratégias para ser mais eficientes, ambientalmente responsáveis e socialmente justas.

A utilização da borracha de pneus no processo de pavimentação é apontada como uma alternativa viável no sentido de reduzir os impactos ambientais e trazer benefícios sociais e econômicos ao processo. [Bernucci et al. \(2006, p. 75\)](#) argumentam que “os pneus inservíveis são problemas para a sociedade e sua utilização em pavimentação tem sido uma das técnicas mais utilizadas em todo o mundo porque se emprega grande volume desse resíduo com melhoria para as misturas asfálticas sob vários aspectos”.

Embora exista uma disposição por parte do setor privado em aportar conhecimentos e investimentos na gestão da inovação na área de pavimentação,

verifica-se ainda uma lentidão por parte dos governos federal, estaduais e municipais em implementar e investir, com maior ênfase, na incorporação do asfalto-borracha nas vias sob suas jurisdições.

As razões para tal postura não foram alvo nessa pesquisa, mas observamos que tal procedimento é factível em vista de alguns exemplos incorporados pela iniciativa privada, a exemplo do Grupo CCR – uma das maiores empresas de concessão de infraestrutura no mundo, com presença em segmentos de concessão de rodovias, mobilidade urbana e serviços – que tem utilizado o asfalto-borracha em rodovias sob sua responsabilidade, como é o caso da Via Dutra, onde inclusive pretende-se em poucos anos atingir uma inédita posição de destaque no mercado, que é transformar esse importante eixo viário na primeira estrada sustentável do Brasil, segundo declarou em entrevista aos autores desse trabalho, a Senhora Valéria Faria, responsável pelo Centro de Pesquisas Rodoviárias da CCR Nova Dutra.

É importante destacar que, com a incorporação do pó de borracha ao ligante asfáltico, foram verificadas nas rodovias do Grupo CCR uma redução dos custos de manutenção da via, bem como uma diminuição do ruído e dos riscos de aquaplanagem.

A sustentabilidade corporativa, aliada à gestão ambiental, econômica e social na estratégia empresarial, é um caminho sem volta que deve ser trilhado pelas empresas no sentido de contribuir, de fato, com um mundo onde é possível compatibilizar crescimento econômico sem destruição avassaladora dos recursos naturais.

Se o progresso chega também por intermédio de uma estrutura viária, muitas vezes desfavorável para a logística de transportes no Brasil, uma pavimentação de melhor qualidade, com o aumento crescente da aplicação do asfalto-borracha e seus diversos benefícios anunciados em termos ambientais, econômicos e sociais, torna-se uma alternativa cada vez mais abrangente para concessionárias de estradas, distribuidoras de asfalto, fornecedores de matéria-prima, associações de classe, poder público e outros envolvidos no processo.

Da mesma forma, não adianta ampliar a malha viária, com ou sem um asfalto modificado de excelente qualidade e recursos ampliados, se os impactos ao meio ambiente deixarem passivos ambientais como herança para as próximas gerações.

Não basta apenas que ocorram algumas iniciativas por parte de determinadas empresas; uma regulamentação mais abrangente deve ser analisada pelos governos federal, estaduais e municipais, para que uma política nacional na área ambiental seja implementada. Essa política deve priorizar a utilização do asfalto-borracha na pavimentação das rodovias brasileiras.

Subsídios governamentais são importantes para que a aplicação desse produto se transforme em uma realidade no Brasil. A participação efetiva dos principais atores da cadeia produtiva da indústria de asfalto-borracha torna-se um catalisador para que os outros elos dessa cadeia se profissionalizem cada vez mais e agreguem valores importantes para o processo.

Tanto a academia quanto os setores público e privado devem convergir para que ações envolvendo pesquisa, desenvolvimento e inovação sejam o diapasão dos planos estratégicos na área da gestão ambiental das organizações.

Creemos que um novo cenário possa ser estabelecido como marco de uma transformação em que o *tripé* da sustentabilidade e a responsabilidade social corporativa possam, definitivamente, não ser mais que uma conveniência por parte daqueles que atuam nesse processo, e sim uma convicção para organizações que buscam soluções para o mundo em que vivemos.

Questões para reflexão

1. Que outras alternativas viáveis e sustentáveis se apresentam para o problema dos pneus inservíveis dispostos de forma irregular no meio ambiente?
2. Como os governos federal, estaduais e municipais podem incentivar e conscientizar pessoas e organizações a atuarem de forma mais eficaz na solução dos problemas ambientais da atualidade?
3. O que deve ser feito para aprimorar a logística reversa de pneus inservíveis? Qual o papel do governo, dos fabricantes e dos importadores de pneus e das associações de empresas e cooperativas de trabalhadores neste processo de aprimoramento?
4. A sustentabilidade das atividades econômicas deve ser algo imposto às empresas por meio de uma legislação cada vez mais rigorosa ou deve representar uma resposta, espontânea, das empresas aos anseios da sociedade por melhores condições de trabalho, menos agressão ao meio ambiente e maior atenção às questões sociais?

Referências

1. BARBIERI, José Carlos. *Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos*. 3. ed. atual e ampliada. São Paulo: Saraiva, 2011.
2. BERNUCCI LB, MOTTA LMG, CERATTI JAP, SOARES JB. *Pavimentação Asfáltica: Formação básica para engenharia*. Rio de Janeiro: Petrobras: ABEDA; 2006.
3. BRASIL.. *Conselho Nacional do Meio Ambiente Resoluções do Conama: resoluções vigentes publicadas entre julho de 1984 e novembro de 2008*. 2. ed. Brasília: Conama; 2008; 928 p.
4. BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n. 416, 20 de setembro de 2009. Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 01 out. 2009.
5. BRASIL.. *Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), projeto de lei*. Brasília: Congresso Nacional; 2010; Disponível em <<http://www.camara.gov.br/sileg/integras/501911.pdf> >. Acessado em 15/10/2012.
6. BLUMENTHAL MH. Tires. In: LUND HF, ed. *The McGraw-Hill recycling handbook*. New York: McGraw-Hill; 1993.
7. COUNCIL OF LOGISTICS MANAGEMENT.. *Reuse and recycling reverse logistics opportunities*. Illinois: Council of Logistics Management; 1993.
8. HELLSTRÖM T. Dimensions of Environmentally Sustainable Innovation: the Structure of Eco-Innovation Concepts. *Sustainable Development*. 2007;15:148–159.
9. LAGARINHOS, C. A. F. Reciclagem de pneus: análise do impacto da legislação ambiental através da logística reversa. Tese de Doutorado. Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2011. 291 p.
10. MATIAS-PEREIRA, J.; KRUGLIANSKAS, I. Gestão de Inovação: a lei de inovação tecnológica como ferramenta de apoio às políticas industrial e tecnológica do Brasil. *RAE-eletrônica*. Vol. 4, n. 2, Art. 18, 2005.

11. MORILHA A. Estudo sobre a ação de modificadores no envelhecimento dos ligantes asfálticos e nas propriedades mecânicas e de fadiga das misturas asfálticas Dissertação de Mestrado Departamento de Engenharia Civil Universidade Federal de Santa Catarina. *Florianópolis, SC* 2004; 165 p.
12. VARRICHIO P, DIOGENES D, JORGE A, GARNICA L. Collaborative Networks and sustainable business: a case study in the Brazilian System of Innovation. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2012;52:90–99.
13. VELOSO ZMF. *Ciclo de vida dos pneus*. Brasília: MMA; 2010.

CAPÍTULO 10

Inovação Tecnológica para a Sustentabilidade: um Estudo de Caso da Embraco

Henrique Andrade Camargo e Cristina Fedato

1 Introdução

Mesmo estando em um momento ainda embrionário de transição para uma economia mais verde e inclusiva, pessoas e empresas começam a se conscientizar de que mudar é preciso. Prova disso, foi a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, popularmente conhecida como Rio + 20, realizada em junho de 2012, no Rio de Janeiro, 20 anos depois da ECO-92. O evento reuniu representantes de mais de 190 nações para discutir os eixos principais do que seria uma economia verde no contexto do desenvolvimento sustentável e da erradicação da pobreza.

Infelizmente, os resultados da reunião oficial da ONU (Organização das Nações Unidas) ficaram aquém do esperado ou do necessário para dar um impulso real a uma economia verde. Mas aqueles mais atentos às discussões sobre sustentabilidade já previam que nada muito substancial fosse sair do RioCentro — o centro de convenções onde os líderes e chefes de governos se reuniram.

Mas isso não quer dizer que o encontro foi um estrondoso fracasso, como trombeteado aos ventos cariocas. Muito pelo contrário. A Conferência da ONU seria um sucesso mesmo se nenhum acordo fosse assinado. Apesar de governantes do mundo inteiro darem de ombros para os anseios da população, a sociedade civil organizada deu seu recado e, até que surpreendentemente, empresas firmaram pactos para a sustentabilidade e apresentaram ao público novas tecnologias mais limpas. Tudo isso mostra que, sim, o mundo está caminhando, mesmo que a passos lentos, em direção a um ambiente em que o desenvolvimento sustentável é uma realidade – resta saber se chegaremos lá a tempo.

E é nesse contexto que se encaixa a Embraco, líder mundial no mercado de compressores herméticos para refrigeração. Durante o evento das Nações Unidas, a corporação – que já era signatária do Pacto Global, uma iniciativa desenvolvida pelo ex-Secretário-geral da ONU, Kofi Annan, com

“o objetivo de mobilizar a comunidade empresarial internacional para a adoção, em suas práticas de negócios, de valores fundamentais e internacionalmente aceitos nas áreas de direitos humanos, relações de trabalho, meio ambiente e combate à corrupção[...]” ([PACTO GLOBAL REDE BRASILEIRA, 2012](#)) – foi a primeira empresa brasileira a assinar o compromisso global Sustainable Energy for All

(Energia Sustentável para Todos), uma iniciativa lançada pelo Secretário-geral da ONU, Ban Ki-moon, e guiada por seu grupo de alto nível, com o objetivo de agrupar os principais atores dessa área a fim de propiciar a todas as pessoas o acesso à energia, aumentar a eficiência energética global e elevar a participação de fontes renováveis na sua geração.

E a própria energia é um fator-chave quando falamos em desenvolvimento sustentável e, mais mundanamente, refrigeração. Como declarou a diretora de sustentabilidade da Embraco, o setor responde por 15% do consumo global de energia. Então, o desenvolvimento de produtos mais eficientes do ponto de vista energético certamente é uma grande contribuição dentro da temática da sustentabilidade, além de ser uma atuação da empresa dentro daquilo que diz respeito ao seu *core business*.

Este capítulo também pretende abordar aspectos de Produção Mais Limpa (P + L) dentro da Embraco. Por meio do conceito *Green Operation* (Operações Verdes), que busca reduzir qualquer tipo de desperdício dentro de suas operações. Segunda a empresa, ela conta com grupos de trabalho formados pelos próprios funcionários, que buscam constantemente a melhoria da ecoeficiência de suas operações. Também são realizados projetos internos para reciclagem e diminuição da geração de lixo e resíduos, além da redução do consumo de energia e água.

2 Sustentabilidade nos negócios

“Nem de longe se está pedindo a interrupção do crescimento econômico”, frisou Gro Brundtland ao apresentar o seu relatório *Nosso Futuro Comum*. “O que se reconhece é que os problemas de pobreza e subdesenvolvimento só poderão ser resolvidos se tivermos uma nova era de crescimento sustentável, na qual os países do sul global desempenhem um papel significativo e sejam recompensados por isso com os benefícios equivalentes.” (BRUNDTLAND, 1987).

Apesar da ideia de crescimento econômico infinito ter sido bastante questionada ultimamente – por exemplo, Tim Jackson, professor de desenvolvimento sustentável da Universidade de Surrey, na Inglaterra, e diretor do *Research Group on Lifestyle, Values and the Environment*, é autor de obras como *Prosperidade sem crescimento* e *Economia para um planeta finito*, que questionam os atuais parâmetros e métricas do desenvolvimento econômico – difícil é justamente atingir esse nível de desenvolvimento sem uma mudança profunda na forma em que a humanidade produz e distribui seus bens e serviços. O vulgarizado termo (e prática) *business as usual* deve se transformar em algo como *business as unusual* ou em um português mais claro, negócios sustentáveis, pois ainda são bastante incomuns.

O inglês John Elkington, outrora considerado um dos homens mais influentes do mundo, propôs o modelo *Triple Bottom Line* (TBL), o tripé da sustentabilidade. Segundo ele, em uma nova forma de fazer negócios, os resultados de uma organização devem ser medidos em termos sociais, ambientais e econômicos. Isso significa que além de ser lucrativa, a empresa deve, entre outras coisas, proporcionar trabalho decente, preços justos e infraestrutura; não poluir nem despejar resíduos no ambiente; usar energia limpa e renovável, conservar a natureza e restaurá-la quando necessário; além de trabalhar em prol de uma sociedade melhor.

Segundo os especialistas em sustentabilidade Moysés Simantob e José Carlos Barbieri, no artigo “Organizações inovadoras sustentáveis”, essa não é de fato uma ideia original. Muito antes, segundo eles, “Maurice Strong, secretário da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), já havia mencionado que para alcançar o desenvolvimento sustentável seria necessário obedecer simultaneamente os seguintes critérios: equidade social, prudência ecológica e eficiência econômica”.

Outra visão sobre sustentabilidade nos negócios – ainda mais avançada do que

o TBL – é a do *The Natural Step* (TNS) – ou Os Passos Naturais –, uma organização independente sem fins lucrativos que difunde a ideia de que a economia é um subsistema da sociedade que, por sua parte, é um subsistema da Ecosfera. Criada por Karl-Henrik Robèrt, médico oncologista sueco, grosso modo o caminho da sustentabilidade empresarial está em se fazer um *backcasting*, estabelecendo uma meta de onde se quer chegar – por exemplo, produção com emissão zero de CO₂ –, inserir essa ideia no *core business* da empresa e definir (ou descobrir) os caminhos para alcançá-la.

O exemplo mais emblemático dessa iniciativa é a Interfaceflor, uma empresa fabricante de carpetes dos EUA com atuação global. Por meio da metodologia criada por Robèrt, a companhia estabeleceu a meta de zerar sua pegada ecológica até 2020. Buscando esse objetivo, a empresa desenvolveu uma nova forma de fazer negócios: em vez de vender carpetes, vende o serviço do carpete. É como uma operação de *leasing*. Ao fim do contrato, a empresa que contratou aquele serviço recebe um novo produto, dando início a um novo ciclo. Os carpetes velhos são reciclados, fechando o ciclo do modelo de empresta-usa-devolve, no lugar do ainda tradicional extrai-faz-joga fora. Com esse modelo, a Interfaceflor não apenas está caminhando para alcançar o objetivo de zerar sua pegada ecológica, mas também tem incrementado suas receitas e lucros.

No fim das contas, como apontou Aniol Esteban, chefe de Economia Ambiental da *New Economics Foundation* (NEF), ao periódico espanhol *El País*, é preciso “medir e avaliar aquilo que importa às pessoas; corrigir preços para que reflitam o valor (custo) real; desenvolver novos indicadores econômicos e de progresso para complementar o PIB; criar um contexto que favoreça a atividade empresarial responsável (social e ambientalmente); repartir o trabalho entre a população; investimentos em atividades que criam valor positivo para a sociedade”. E não se chega a isso sem a cooperação das empresas.

Para que essas ideias se espalhem pela corporação, Ricardo Voltolini, autor do livro *Líderes Sustentáveis*, acredita que os mercados só adotarão boas práticas de Responsabilidade Socioambiental na medida em que forem surgindo lideranças apaixonadas pelo tema. Em entrevista ao portal Mercado Ético, ele diz:

“eles (os líderes) fazem uma diferença enorme. Fizemos um estudo que mostra claramente que nas empresas onde esse conceito avançou mais, havia um líder sentado na cadeira de presidente que tinha uma extrema afinidade e interesse pelo tema. Partindo dessa pesquisa, chegamos à conclusão de que a liderança é uma variável fundamental. Se há um líder, ele normalmente forma outros líderes, é um porta-voz ativo do tema. É alguém que pauta a empresa. É alguém que tem a

coragem de propor a mudança e a persistência para conduzi-la no dia a dia, até porque elas não são simples nem fáceis.”

3 Inovação para a sustentabilidade

Novamente recorrendo ao artigo Organizações Inovadoras Sustentáveis, de Moysés Simantob e José Carlos Barbieri, o texto mostra que para o Fórum de Inovação da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (FGV – EAESP), a inovação é definida pela seguinte expressão: inovação = ideia + implementação + resultados; sendo que ideia = conhecimento, informação, sugestão, visão, plano, modelo e qualquer outro meio capaz de representar a concepção mental de algo concreto ou abstrato; implementação = agir, realizar, pôr em prática, colocar a mão na massa, arregaçar as mangas, fazer acontecer; resultados = efeitos esperados, tangíveis ou intangíveis, econômicos ou simbólicos, que não aconteceriam espontaneamente.

“No contexto de uma organização específica, os resultados intermediários das inovações são produtos, processos administrativos e operacionais, relacionamentos, sistemas e negócios, que podem ser portadores de novidades em relação ao estado da arte ou apenas em relação à própria organização. Esses resultados podem representar uma ruptura com o que se pratica em um dado momento ou um incremento de melhoria em algo conhecido. Como resultado final, costuma-se citar, no caso de empresas, redução de custo, lucratividade, ampliação da sua fatia de mercado e outros objetivos empresariais”, continua o artigo.

Como explica Anatólia Saraiva Martins Ramos, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, em seu trabalho “Inovação e Sustentabilidade: uma busca por novos paradigmas”, uma inovação deve ser prática e ao mesmo tempo possuir valor comercial e, talvez ainda mais importante, tem que ser socialmente aceitável; a inovação mais frequente ocorre na área tecnológica e produz impactos sociais, ambientais, econômicos, políticos e culturais; portanto, a inovação tecnológica deve acompanhar a tendência da sustentabilidade ambiental.

Ainda segundo Anatólia, a inovação pode ser radical, como o desenvolvimento de um novo produto, processo ou forma de organização da produção inteiramente nova; ou incremental, como o desenvolvimento de qualquer tipo de melhoria em um produto, processo ou organização da produção

sem alteração na estrutura industrial.

No artigo “Inovação tecnológica e sustentabilidade: integrando as partes para proteger o todo”, Eloy Fassi Casagrande Jr., do Programa de Pós-graduação em Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), “Inovação Tecnológica é elemento gerador de mudanças. Isso representa esperança, novidade, desafio para alguns poucos e medo, risco, insegurança, perigo e instabilidade para a maioria, principalmente, aos conservadores. Para introdução de produtos ou serviços novos é preciso ser criativo, paradigmático, experimentalista, sistêmico, interdisciplinar, insatisfeito e ousado por natureza. As inovações não se relacionam apenas com questões de ordem técnico-científica, mas apresentam também dimensões de ordem política, econômica e sociocultural. A sustentabilidade socioambiental ocorre quando ações sistêmicas são capazes de transformar modelos *tecnoeconômicos* cartesianos em resoluções que promovam real qualidade de vida às atuais e futuras gerações, respeitando nossas diversidades culturais e potencializando nossas características regionais”.

4 Energia renovável e eficiência energética

De acordo com Jayme Buarque de Hollanda, engenheiro e diretor geral do Instituto Nacional de Eficiência Energética (INEE), “qualquer uso de energia piora o meio ambiente”. Isso porque, para produzir energia, invariavelmente há impactos socioambientais. A queima de combustível fóssil (como o carvão e o petróleo) para gerar eletricidade ou movimento é o principal emissor de gases de efeito estufa na atmosfera.

Mesmo fontes renováveis, que ganham o título de energia limpa, têm seus pontos desfavoráveis. A hidrelétrica, que compõe a maior parte da matriz energética brasileira, demanda o alagamento de uma vasta área de terra, acabando com populações inteiras de fauna e flora. Isso sem contar que, em muitos casos, terras indígenas são “invadidas” para que se construam as usinas – vide o caso Belo Monte. No caso da solar, seu custo financeiro ainda é muito alto e sua geração depende do clima. Sem insolação suficiente não há eletricidade. A eólica também depende de fatores climáticos. Se não venta, não se transforma a energia dos ventos em energia elétrica. Além disso, causa impacto visual, sonoro e na população de aves locais, principalmente pelo choque delas nas pás dos geradores.

Mesmo o etanol e o biodiesel, apontados como salvadores da pátria no que se refere à diminuição da dependência do petróleo, têm seus revezes. Se é verdade que esses combustíveis podem zerar as emissões de carbono no seu ciclo de produção, isso, como aponta o estudo “Combustíveis: A química que move o mundo”, de Renata Barbosa Dionysio e Fátima Ventura Pereira Meirelles, não quer dizer que não esgote a terra em que a cana-de-açúcar ou o milho, principais matérias-primas dos biocombustíveis, são plantados; a energia necessária para a irrigação, aplicação de adubos e utilização de máquinas agrícolas, transporte e armazenamento não é levada em conta no balanço de emissão de CO₂; e cogita-se que poderá haver uma subida nos preços dos alimentos, ocasionada pelo aumento da demanda de matéria-prima para a produção de combustíveis de origem vegetal.

Esses são apenas alguns motivos que mostram a importância de se investir em sistemas cada vez mais eficientes do ponto de vista energético, ou seja, ao uso racional da energia em todas as suas formas.

É justamente aí que o premiado Professor José Goldemberg, do departamento de Física da Universidade de São Paulo (USP), critica com certa intensidade os planos do governo brasileiro: “O Novo Plano Decenal – como os anteriores –

não dá a importância devida ao papel que a eficiência energética poderia ter no país. O que ele prevê são economias de energia de menos de 5% em 2019 (em 2010, era de apenas 1%), apesar de a experiência internacional mostrar que se poderia economizar muito mais, sem abrir mão dos confortos que a civilização moderna nos oferece. A União Europeia, por exemplo, estaria consumindo 50% mais energia se não tivessem sido adotadas sérias medidas de conservação energética – algumas delas são o uso de geladeiras mais eficientes, automóveis com maior quilometragem por litro de combustível e muitas outras, relativamente simples, que são bem conhecidas e testadas na prática.”

Lester R. Brown, em seu livro *Plano B 4.0 – mobilização para salvar a civilização*, aponta que “os ganhos obtidos com a eficiência da iluminação e dos aparelhos evitariam a construção de 1.410 usinas termelétricas a carvão no mundo”, sendo que a previsão da Agência Internacional de Energia (IEA) é de 1.283 novas usinas até 2020.

5 Inovação, energia, recursos naturais e sustentabilidade na Embraco

Para desenvolver este capítulo, o autor levou em conta a reputação e a relevância da Embraco no mercado, coletando então informações primárias (entrevistas com executivos da Embraco e visita à sua fábrica instalada em Joinville/SC) e secundárias (consulta de bibliografia sobre o assunto, artigos de referência, documentos da empresa).

A Embraco é a maior fabricante de compressores herméticos para refrigeração do mundo, tendo seus produtos vendidos em mais de 80 países. Atualmente, conta com 10 mil pessoas no seu quadro de funcionários, que estão espalhados por suas plantas instaladas no Brasil, nos EUA, no México, na Itália, na Eslováquia e na China. Sua capacidade instalada de produção é de aproximadamente 35 milhões de compressores por ano, sendo que já produziu mais de 330 milhões de unidades somente no Brasil. Destaca-se não só pelo *market share* mundial – não divulgado pela empresa –, mas também pela liderança em inovação tecnológica, com os produtos mais avançados do mercado.

Em novembro de 2011, foi considerada uma das 21 empresas-modelo em sustentabilidade no Brasil, de acordo com o Guia Exame de Sustentabilidade. Também em 2011, foi eleita a empresa mais sustentável da Região Sul do país, conforme a 7ª Pesquisa de Gestão Sustentável, uma iniciativa da Editora Expressão. Além dessas premiações, também em 2011, foi eleita uma das três empresas mais inovadoras do Brasil, segundo levantamento da revista *Época Negócios* e da consultoria A.T. Kearney, e a mais inovadora da Região Sul, pela revista *Amanhã* e pela consultoria Edusys.

A empresa também é signatária do protocolo *Sustainable Energy for All*, da ONU, que aponta três desafios na área de energia: universalização do acesso, fontes renováveis e eficiência.

Quadro 10.1

A Embraco em números

Capacidade Produtiva	35 milhões de compressores/ano
Funcionários	10 mil em seis países
Patentes	1.030 em todo o mundo
Presença	Fábricas no Brasil, na China, na Itália, na Eslováquia, nos EUA e no México
Investimento em Pesquisa & Desenvolvimento	3% da receita líquida anual

Fonte: Embraco

5.1 Energia e recursos naturais

Energia e recursos naturais são pontos delicadíssimos quando se fala em desenvolvimento sustentável.

Com o crescimento e o enriquecimento – ainda que desigual – da população mundial, aliada a escolhas políticas e econômicas questionáveis – a começar pela revolução industrial, no início do século XVIII, e agravando-se com as estratégias de recuperação e enriquecimento pós-Segunda Guerra Mundial, que não levam em conta os limites do planeta –, demanda-se cada vez mais daquilo que está cada vez menos disponível no ambiente.

A crise do petróleo em 1973 trouxe as questões relacionadas com energia para o centro das discussões mundiais. Como se não bastasse o esgotamento das reservas de óleo, a queima desse combustível sujo vai sobrecarregando a atmosfera com partículas de CO₂, o principal gás causador do efeito estufa. O seu substituto mais abundante na natureza – consequentemente mais barato – é o carvão, que também não ajuda em nada na mitigação dos efeitos das mudanças climáticas.

Apesar do desenvolvimento e implementação de novas formas de geração de energia, como a solar, a eólica e os biocombustíveis, elas ainda não respondem por um volume significativo que puxe realmente para baixo as emissões de gases do efeito estufa.

Por todos esses motivos, não é de causar estranheza a ideia popularizada pelo físico norte-americano Amory Lovins. Para ele, é preciso satisfazer as necessidades energéticas aumentando sua eficiência em vez de aumentar a produção de energia.

No Brasil, mesmo com a descoberta e a exploração de grandes reservas de

petróleo, que apontam para o percurso de um caminho que vai na contramão de um desenvolvimento mais sustentável, a matriz energética é dita limpa. Com base em hidrelétricas, não se queima tanto os combustíveis sujos para gerar eletricidade como nos países desenvolvidos do Norte. Porém, mesmo as hidrelétricas implicam em outros impactos ambientais e, dependendo de sua localização, também sociais, como citado anteriormente.

Aliada ao estresse energético está a crise de escassez de recursos naturais. Só para ficar em um elemento ligado à indústria, foco deste capítulo, a de compressores de refrigeração, estima-se que as reservas de minério de ferro do mundo estarão extintas em 20 anos. José Muirolo Mourão, no documento Estudo Prospectivo do Setor Siderúrgico, afirma: “Com a grande expansão da produção de aço na China e, conseqüentemente, demanda por minério de ferro, o nível de produção dos principais países exportadores – Brasil e Austrália – cresceu em ritmo muito grande, de forma a estabilizar o mercado. As reservas conhecidas e declaradas nesses países, e as caracterizadas como medida mais indicada, são suficientes para suportar as operações de produção no horizonte dos próximos 20 anos.”

Já a publicação “O Estado do Mundo 2012 – rumo à prosperidade sustentável Rio + 20”, editada pelo The Worlwatch Institute, aponta que “hoje, são extraídas 60 bilhões de toneladas de recursos anualmente, 50% a mais do que há apenas 30 anos”.

Tendo em vista esse cenário, é fácil concluir que o processo de construção de um futuro sustentável, ou seja, que garanta uma boa qualidade de vida para a geração presente e as futuras, passa necessariamente pela diminuição do consumo de recursos e energia em escala global.

Dentro desse cenário de escassez, temos o setor de refrigeração, responsável pelo consumo de 15% de toda a energia produzida no mundo. E é aí que a Embraco se encaixa. Sendo líder mundial na fabricação de compressores herméticos para refrigeração, o que a empresa tem feito para mitigar os impactos causados pelos seus produtos, sejam eles na linha de produção como no uso pelos consumidores finais?

Segundo o ex-presidente da empresa, João Carlos Brega, sustentabilidade para a Embraco é eficiência energética e miniaturização de produtos.

“Vamos imaginar o Brasil. São 57 milhões de refrigeradores instalados. Se por um ano, em vez dos compressores que têm hoje, eles tivessem os compressores chamados VCC (compressores de velocidade variável – diferentemente dos motores tradicionais, esse modelo opera em diferentes níveis de velocidade, tornando-o até 40% mais eficiente no uso de energia), a economia gerada durante esse período seria suficiente para abastecer uma cidade como São

Paulo por dois anos”, declarou Brega em um evento realizado em 2011 pela revista *Exame*.

No que se refere à miniaturização, os avanços são ainda mais visíveis. O compressor que antes pesava 11 kg, agora pesa 7 kg. Segundo Brega, a empresa já lançou nos EUA um aparelho de apenas 4 kg e com rendimento equiparável aos das gerações anteriores. “E o de 4 kg também tem uma vantagem extra por não conter óleo”, explica o executivo (ainda há a linha dos minicompressores, que por serem voltados a outros mercados que não o de refrigeração, não foram abordados neste capítulo).

Com esse processo de miniaturização, Brega conta que foram economizadas 48 mil toneladas de matéria-prima, quantidade suficiente para se fabricar 57 mil carros.

Para estimar onde está o maior impacto ambiental da Embraco, a equipe de Sustentabilidade da empresa coletou uma série de informações a partir de regras de estudos de uma Análise de Ciclo de Vida (ACV). Coletou-se informações desde a extração de matéria-prima até o descarte do aparelho ao fim de sua vida útil. A conclusão foi de que por volta de 70% do impacto gerado pela empresa está no uso do aparelho refrigerador na casa do consumidor final, basicamente no que se refere ao consumo de energia elétrica.

Apesar de não ter validade científica, a estimativa faz todo sentido. Afinal, somente os aparelhos de refrigeração são responsáveis por 15% de toda a energia consumida no mundo. Assim, a empresa sabe que investir em aparelhos mais eficientes pode ser uma forma de mitigar essa pegada.

Porém, não foi preciso chegar a essa conclusão para que a empresa desse início a investimentos de 3% de seu faturamento anual em Pesquisa & Desenvolvimento para criar produtos mais avançados. “Sabemos que eficiência energética é uma tendência do mercado mundial. Sabemos que se não nos adequarmos a isso, ficaremos para trás. Deixaremos de ser relevantes”, afirma Gabriela Werner, líder de Sustentabilidade da Embraco quando este capítulo foi desenvolvido. “Só que, por um acaso, isso tem um lado de sustentabilidade muito interessante”, completa.

A meta de P&D é criar produtos cada vez mais eficientes. Todos os anos, a equipe de engenharia da Embraco procura melhorar entre 5% e 8% o desempenho em eficiência energética de seus equipamentos.

Rodrigo Link, engenheiro sênior de P&D da empresa, explica: “a eficiência energética que calculamos se refere a quanto de energia o aparelho consome da rede para cada quantidade de frio gerada. Quando falamos em eficiência de um compressor é muito comum vermos que o produto é classificado como sendo 3 ou 2. Com isso, quero dizer que para cada duas unidades de frio geradas pelo

refrigerador, precisei tirar uma unidade de energia da rede. Então, quando pensamos na geração seguinte, fazemos o mesmo 2, mas gastando menos. Hoje, a referência que estamos falando é que para cada 300 watts de frio, puxa-se 150 da rede. Diminuir esse gasto é o ganho de eficiência energética”.

A partir desses ganhos, a empresa pode mostrar o quanto está contribuindo para a redução de consumo de energia. “Se somarmos todas as geladeiras que usam o VCC (Compressor de Velocidade Variável – esse equipamento é até 40% mais eficiente do que o classificado como eficiência A pelo Procel – Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica) no mundo – de acordo com o ex-presidente da empresa, em novembro de 2011, eram 7 milhões de aparelhos com essa tecnologia embutida – é quase uma Usina Hidrelétrica de Itaipu economizada por ano (a previsão de energia gerada pela usina em 2012 era de 94,6 milhões de Mwh)”, afirma o engenheiro. “Apesar de o consumo individual representar aparentemente pouco, é preciso pensar que são milhões desses refrigeradores espalhados pelo mundo. E esse é um ganho que dura todo o ciclo de vida do produto”, continua ele. Existe todo um processo de trabalho para se chegar ao desenvolvimento desses aparelhos de alto desempenho. Como explica Link, os direcionadores de P&D vêm de duas fontes. Uma delas é a leitura de mercado: como estão as tendências de eficiência, preço, tamanho e apelo ecológico no mercado. Outro ponto superimportante é o planejamento tecnológico, onde se faz entrevistas com especialistas de diversas áreas do conhecimento relacionadas com refrigeração: clientes, fornecedores, universidades, órgãos governamentais, não governamentais etc.

“Pegamos todas essas informações, trazemos para dentro de casa e prospectamos. Com isso, conseguimos prever possíveis cenários para os próximos 10 anos no que diz respeito à eficiência energética, usabilidade, sustentabilidade. E com isso sabemos que devemos investir em miniaturização, aumento da eficiência energética, redução de ruídos, diminuição de matéria-prima [...]”, aponta o engenheiro.

Gabriela Werner também conta que, nos últimos cinco anos, no processo de elaboração do planejamento tecnológico, a empresa olha sempre para quatro ou cinco cenários de como o mundo vai evoluir, sendo que um deles sempre considera a sustentabilidade ganhando cada vez mais importância.

No que diz respeito ao tipo de inovação adotado na empresa, se aberto – caso haja contribuição de colaboradores de fora da empresa – ou fechado – somente com a colaboração de funcionário –, o engenheiro classifica como sendo esse um processo superaberto.

“A gente vai lá no mercado ouvir quem está nesse mundo da refrigeração. A nossa forma de trabalhar já é compartilhada com a visão de quem está nessa área. Fora isso, temos uma rede de parceria com universidades e centros de pesquisa. Recentemente realizamos um prêmio de inovação na China, que foi aberto para que estudantes e profissionais apresentassem suas soluções. Temos parceria com pessoas de fora da Embraco que entendem de materiais, motores elétricos, termodinâmica. Obviamente que, no final, nos protegemos com patentes. Mas o processo de criação e desenvolvimento é aberto.”

5.2 Mitigação da pegada ecológica

A Embraco, por meio de diversas iniciativas internas, vem diminuindo ao longo dos anos os impactos ambientais em seus processos. Hoje, ela apresenta os seguintes indicadores:

- 95% de todos os resíduos da empresa são reciclados;
- 40% a 50% da demanda de água da fábrica de Joinville é coberta pela Estação de Tratamento (“água de reúso”);
- Em 2010, as diferentes plantas da Embraco economizaram 32 milhões de kWh, energia suficiente para abastecer uma cidade de cerca de 150 mil habitantes;
- A Embraco também conta com certificação ISO 14000, normas desenvolvidas pela International Organization for Standardization (ISO) e que estabelece diretrizes sobre a área de gestão ambiental, e a OHSAS 18001, uma ferramenta que permite a empresa atingir e sistematicamente controlar e melhorar o nível do desempenho de saúde e segurança no trabalho;
- A área de Meio Ambiente da empresa trabalha de forma integrada com a de Saúde e Segurança. Segundo André dos Santos Alves, líder de Saúde, Segurança e Meio Ambiente na época em que foi entrevistado para este capítulo, usualmente essas são áreas que trabalham em conjunto. “Isso se deve por uma questão de atendimento à legislação, normas e mesmo nas questões de segurança do trabalhador, que muitas vezes influencia na questão da segurança voltada para o meio ambiente. É uma prática comum. Claro que existem empresas que preferem ter uma linha separada para o meio ambiente, mas certamente essas são áreas parceiras”, explica. “Existem, por exemplo, processos de qualificação de equipamentos que passam necessariamente por qualificação de segurança e meio ambiente. Há impactos que podem ser gerados ao mesmo tempo à área ambiental como

ao trabalhador. É possível trabalhar separadamente, sim, mas o fato de estarem juntas gera uma sinergia interessante”, continua. “Um exemplo prático: se pensarmos em um equipamento de usinagem, temos partes mecânicas, fluídos... É preciso garantir que os ruídos e os aspectos de intervenção estejam sob controle, que você tenha um consumo adequado de energia, água e óleo, e que esse óleo não contamine o ambiente nem o trabalhador. Então, existem em um mesmo local diversas possibilidades de problemas de saúde e meio ambiente”, completa;

- Um potencial impacto ambiental das operações das fábricas da Embraco está no consumo de água e energia. A questão da geração do lixo também está na pauta de discussões;
- O líder diz que há um esforço contínuo para melhorar os processos. “Temos um comitê de assuntos energéticos, formado por pessoas da fábrica e lideradas por um talento, que trabalha questões de redução de consumo de água e energia elétrica. Estamos conseguindo resultados fantásticos”, comemora. “Trabalhamos baseados em uma prática chamada CCQ (Círculos de Controle de Qualidade), que atua em várias frentes de melhoria. Em 2011, tivemos mais de 300 projetos voltados para o meio ambiente: redução de vazamento de ar comprimido, melhoria nas questões de iluminação, redução de consumo de água”, completa.

Para se chegar a esses resultados, os CCQ procuraram entender onde estavam os grandes desperdícios, fazendo mapas de fluxos de valor. E para fazer isso, utilizaram a metodologia oriental Kaizen, que busca uma melhoria contínua – no caso, dos processos da Embraco.

No início, mais do que mitigar esses impactos, a principal meta dos CCQ era evitar o desperdício de dinheiro. “Mas hoje é natural que em um evento de Kaizen sejam apresentados também os benefícios de saúde, segurança e meio ambiente como efeitos colaterais já no discurso da equipe de trabalho”, afirma o líder.

Mesmo assim, o discurso de sustentabilidade – e consequentemente o seu entendimento – está longe de atingir um ponto comum dentro da organização. Os três funcionários ouvidos para este capítulo concordam que ainda não há uma visão comum na empresa do que é sustentabilidade. Eles, cada um em sua especialidade, são capazes sim de colocar os seus pontos de vista sobre o assunto, mas não de falar sobre ele – com exceção da líder de sustentabilidade – como sendo uma voz uníssona da empresa.

Outro ponto em que a Embraco avançou muito nos últimos anos foi na parte de fornecedores. Hoje, no processo de desenvolvimento e certificação de novos fornecedores, ou nos *workshops* feitos para melhoria de performance de

fornecedores – que às vezes se resume a custos, qualidade e logística – há sempre um aspecto de sustentabilidade sendo abordado. “É a integração da sustentabilidade em tudo o que a gente faz e não a sua concentração em minha área”, aponta a líder de sustentabilidade.

Uma das estratégias para disseminar mais o entendimento de sustentabilidade pela empresa são programas de educação para lideranças e para os funcionários em geral. Mas para a responsável pela área, o que pode fazer a diferença mesmo são os desenvolvimentos de projetos por parte dos colaboradores da empresa. “Digamos que o funcionário está desenvolvendo um projeto para diminuir o número de paradas de uma máquina. No questionário que ele tem que responder, pergunto, por exemplo, como é que eu reduzo acidentes ou torno a máquina acessível para uma pessoa com deficiência”, explica. “A minha hipótese é que, quando faço esse tipo de ação, trago uma mensagem muito melhor do que quando faço somente eventos e programas isolados de sustentabilidade. O funcionário começa a entender como sustentabilidade está inserida no dia a dia dele. Então, quando ele mexe na máquina para que pare menos, se puder fazer com que o equipamento se torne mais seguro e, ao mesmo tempo, acessível para um cadeirante, ele está fazendo sustentabilidade”, completa.

6 Oportunidades sustentáveis

O caso estudado neste capítulo revela como ainda é forte a influência da “vontade” do mercado nas questões de sustentabilidade. Se os clientes querem aparelhos mais eficientes, desenvolve-se e fabrica-se mais desses equipamentos para atender a demanda. Obviamente que o preço dessa tecnologia deve ser acessível ao consumidor para que ganhe escala e, assim, seus benefícios sejam maiores para a sociedade. Isso ainda não ocorre, apesar de existirem planos na empresa para se atingir essa meta.

O exemplo da Embraco mostra que é possível senão ser sustentável, pelo menos caminhar em direção a um desenvolvimento mais sustentável, com mitigação de pegadas ecológicas, e, ainda assim, romper com a ideia de boa parte do meio empresarial de que sustentabilidade significa custos. A sustentabilidade, diferentemente, gera novas oportunidades de negócio.

Também percebe-se que nem sempre é preciso saber sobre sustentabilidade para colocá-la em prática. Aparentemente, a Embraco não estava muito preocupada com os recursos hídricos e energéticos quando decidiu economizá-los. A preocupação foi econômica, o que gerou benefício ambiental indireto, já que se demandou menos água e energia em suas operações.

E de nada adiantaria a empresa estabelecer metas de corte de água e luz se o funcionário que abre a torneira ou aperta o interruptor não assimilar a mensagem. A ideia tem que ser “comprada” por colaboradores de todos os níveis. Um dos projetos da área de Sustentabilidade é fazer com que os empregados da Embraco se tornem embaixadores desse tema na sociedade.

6.1 Reputação

A Embraco é considerada uma das empresas mais sustentáveis do Brasil. Isso impõe a ela uma imagem a zelar. Assim, como explica André Alves, a empresa tem que ser correta em suas ações e não pode estar associada de forma alguma a organizações que causam desastres ambientais. “O impacto será grande”, adverte ele. Para evitar isso, a Embraco conta com um código de conduta para fornecedores de produtos e serviços. Outro ponto é o contínuo desenvolvimento de produtos cada vez mais avançados, que coloca a empresa não só como líder de mercado nesse segmento, mas também de tendência.

6.2 Paradoxo

Mesmo tendo compressores 40% mais eficientes do que aqueles considerados mais eficientes do mercado pela Procel – Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica, da Eletrobrás, a sua penetração nas casas ainda é muito baixa. Sete milhões de aparelhos com essa tecnologia embutida no mundo ainda representa um número muito baixo, tendo como horizonte o seu universo potencial. Só no Brasil são 57 milhões de residências com geladeira. Seria importante que a empresa, em parceria com as fabricantes de geladeira, criasse planos ambiciosos de popularizar esses aparelhos, aumentando sua escala de produção e baixando os preços dos produtos mais avançados. Além disso, seria desejável que os aparelhos menos eficientes fossem retirados do mercado.

Claro que a conta não é tão simples assim. Ela depende de outros fatores, como o próprio incremento do selo Procel. Um refrigerador “A” ainda precisa ganhar em torno de 25% em eficiência para se equiparar aos modelos de nível “A” vendidos na Europa, Ásia e EUA. Também seria preciso um esforço maior do governo para tirar o programa Bolsa-Geladeira da, digamos, geladeira, e incentivar a população a trocar seus aparelhos. Já está mais do que claro que a classe C, com sua razão, não fará esse movimento sem um incentivo.

Por outro lado, imagine se todos os 57 milhões de lares resolverem adotar aparelhos mais modernos. Para onde iriam aqueles já usados? Para o lixo?

Então, não existe aí uma oportunidade para a Embraco criar uma tecnologia de *upgrade* dos refrigeradores já existentes? O governo, criando incentivos para essa “reforma”, estaria promovendo a economia de energia e a sociedade precisaria desembolsar muito menos para ter um equipamento de melhor qualidade.

6.3 Um novo modelo de negócio

Talvez na escala que tenha sido sugerida anteriormente, a massificação de refrigeradores mais eficientes seja mesmo algo longe da realidade. Não por ser impossível, mas por demandar esforços e lidar com um equilíbrio frágil de interesses.

Mas um novo modelo de negócio gerido pela empresa poderia considerar algo parecido com o que a InterfaceFlor fez. Por que não criar um plano de *leasing* para esses em vez de vender refrigeradores?

Uma ideia – que ainda precisaria ser muito discutida e trabalhada – seria cobrar uma mensalidade do consumidor, que teria o aparelho por \times tempo. Ao fim do período contratado, a empresa reformaria ou trocava a máquina e renovaria o contrato por mais um determinado período, assim como a InterfaceFlor passou a fazer com seus carpetes.

6.4 Backcasting

Apesar de a Embraco declarar que sustentabilidade é um de seus pilares, na prática os resultados alcançados nessa direção se devem muito mais a frutos de efeitos colaterais de inovação do que a reflexos de um pensamento voltado para a sustentabilidade. Ou seja, se a empresa desenvolve os compressores mais eficientes do planeta, é porque se fez uma leitura de que isso seria vantajoso do ponto de vista de negócios. É verdade, porém, que a sustentabilidade tende a virar um pilar dentro da empresa. A visão de fatores sustentáveis começa a ser colocada no seu dia a dia, como se percebe nas conversas com os executivos.

Um dos pontos positivos nesse sentido é que a empresa busca entender onde está o impacto causado pelo seu *core business*. E definitivamente é aí que uma empresa que busca uma atuação mais sustentável deve agir. Uma montadora de automóveis, por exemplo, deveria estar mais preocupada com a eficiência e produção mais limpa de seus carros, assim como uma fabricante de papel, com a preservação das florestas.

Mas a Embraco pode ir além da inovação tecnológica e miniaturização como sendo uma prática sustentável. Ela pode fazer um *backcasting*, estabelecendo, por exemplo, que “até o ano 2025 estará fazendo os compressores mais eficientes do mundo, com emissão zero de carbono e somente com a utilização de materiais reciclados”.

Feito isso, faz-se uma análise do quão distante a empresa está de atingir esse objetivo e passa-se a estabelecer os caminhos para alcançá-lo. Assim, o pilar de sustentabilidade se torna quase inabalável.

Questões para reflexão

1. Quais os fatores de contexto externo e interno que propiciaram à Embraco o desenvolvimento de negócios sustentáveis inovadores? Quais os desafios vividos pela empresa?
2. Em que medida empresas inovadoras estariam mais aptas a se tornarem provedoras de soluções sustentáveis para a sociedade? Quais as características que se pode atribuir a tais empresas que atuam como facilitadores de soluções sustentáveis?
3. Qual o papel da inovação no movimento pelo Desenvolvimento Sustentável?
4. Como é possível erguer um sólido pilar da sustentabilidade dentro de uma empresa?

Referências

1. BROWN, L. R. Plano B 4.0. Editora New Content e Ideia Sustentável.
2. CABRERA, L. C. Revista Você S/A – 05/2009 Disponível em <http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/conteudo>
3. CAMARGO, Henrique Andrade. Mercado Ético. Afinal, a Rio + 20 foi um sucesso ou um fracasso? Disponível em <http://mercadoetico.terra.com.br/arquivo/afinal-a-rio20-foi-um-sucesso-ou-um-fracasso>. Acessado em 26/6/2012.
4. CASAGRANDE Jr., E. F. *Inovação tecnológica e sustentabilidade: integrando as partes para proteger o todo*. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia (PPGTE) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), 2011.
5. DIONYSIO, R. B. D. MEIRELLES, Fátima Ventura Pereira. Combustíveis: A química que move o mundo. Disponível em <http://pt.scribd.com/doc/71944102/SL-combustiveis>.
6. ELKINGTON J. Cannibals with forks: the triple bottom line of 21st century business. Capstone (1999).
7. GLOBAL FOOTPRINT NETWORK. Disponível em <http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/> Acessado em setembro de 2012.
8. GUIA EXAME DE SUSTENTABILIDADE 2011 (11/2011).
9. MOURÃO, J. M. Estudo Prospectivo do Setor Siderúrgico. NT Minério de Ferro e Pelotas. Situação Atual e Tendências 2025. Disponível em http://www.abmbrasil.com.br/epss/arquivos/documentos/2011_4_19_9 (2008).
10. OUR COMMON FUTURE. World Commission on Environment and Development. ONU. Disponível em http://conspect.nl/pdf/Our_Common_Future-Brundtland_Report_1987.pdf.
11. PACTO GLOBAL REDE BRASILEIRA. Disponível em <http://www.pactoglobal.org.br/default.aspx>. Acessado em setembro de 2012.
12. RAMOS, A. S. M. *Inovação e sustentabilidade: uma busca por novos paradigmas*. Palestra ministrada no Encontro dos Estudantes de

Administração do Norte-Nordeste, 18 de abril de 2010.

13. RESK, S. S. Mercado Ético. Rio + 20: uma arena sobre os desafios da sustentabilidade no século XXI. Disponível em <http://mercadoetico.terra.com.br/riomais20/sobre.php> Acessado em maio de 2012.

14. ROBÈRT K-H. *The Natural Step*. São Paulo: Editora Cultrix; 2002.

15. SUSTAINABLE ENERGY FOR ALL. Disponível em <http://sustainableenergyforall.org/>.

16. SUSTENTABILIDADE DE A a Z. Mercado Ético. Disponível em <http://mercadoetico.terra.com.br/sustentabilidade-de-a-a-z/>. Acessado em setembro/2012.

17. SIMANTOB M, BARBIERI JC. *Organizações inovadoras sustentáveis - uma reflexão sobre o futuro das organizações*. São Paulo: Editora Atlas; 2007.

18. THE WORLD WATCH INSTITUTE. *Estado do mundo 2012 – rumo à prosperidade sustentável Rio + 20*. São Paulo: Uma Editora; 2012.

19. VOLTOLINI R. *Conversas com líderes sustentáveis*. São Paulo: Editora SENAC; 2011.

20. VOLTOLINI, R. InterfaceFlor mostra como encontrou alternativas. Gazeta Mercantil. Disponível em http://mirante1.files.wordpress.com/2011/06/matc3a9ria-06-11-07_16.pdf. Acessado em 6/11/2007.