

Indústria Elétrica e Eletrônica

A INDÚSTRIA ELÉTRICA
E ELETRÔNICA
IMPULSIONANDO
A ECONOMIA VERDE E
A SUSTENTABILIDADE

ENCONTRO DA INDÚSTRIA PARA A SUSTENTABILIDADE

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI

Robson Braga de Andrade

Presidente

DIRETORIA DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA – DIRET

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti

Diretor de Educação e Tecnologia

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA ELÉTRICA E ELETRÔNICA – ABINEE

Humberto Barbato

Presidente

Newton José Leme Duarte (Siemens)

1º Vice-Presidente

Paulo Gomes Castelo Branco (Nec)

2º Vice-Presidente

Antonio Hugo Valério Júnior (Hewlett Packard)

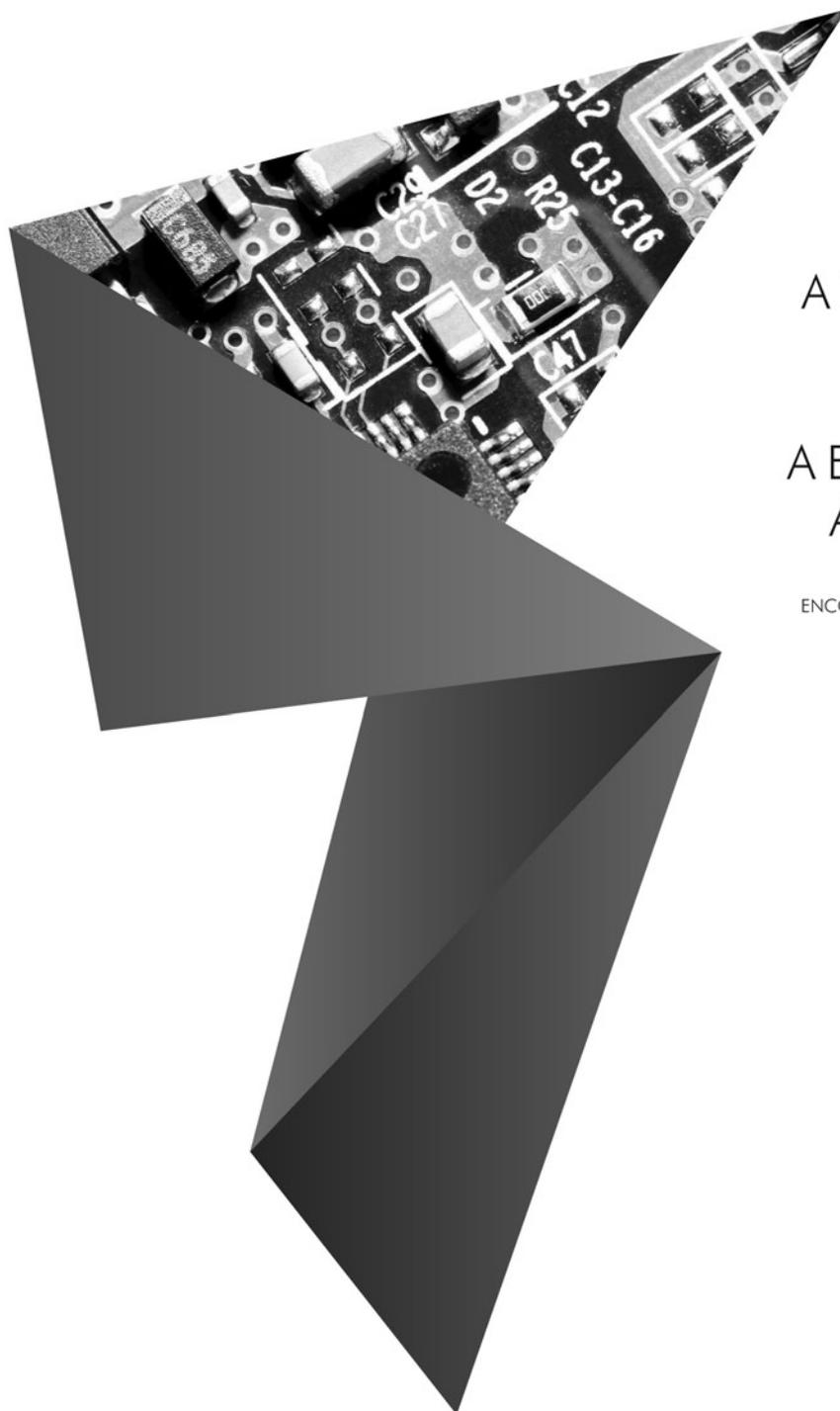
3º Vice-Presidente

André Luis Saraiva (Rondopar)

Diretor de Resp. Socioambiental

José Mariano Filho (Panasonic)

Vice-Diretor de R. Socioambiental



Indústria Elétrica e Eletrônica

A INDÚSTRIA ELÉTRICA
E ELETRÔNICA
IMPULSIONANDO
A ECONOMIA VERDE E
A SUSTENTABILIDADE

ENCONTRO DA INDÚSTRIA PARA A SUSTENTABILIDADE

BRASÍLIA
2012

© 2012. CNI – Confederação Nacional da Indústria

Qualquer parte desta obra poderá ser reproduzida, desde que citada a fonte.

C748i

Confederação Nacional da Indústria. Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica.

A indústria elétrica e eletrônica impulsionando a economia verde e a sustentabilidade / Confederação Nacional da Indústria. Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica. – Brasília : CNI, 2012.

38 p. (Cadernos setoriais Rio+20)

1. Sustentabilidade 2. Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável I. Título II. Série

CDU: 502.14 (063)

CNI

Confederação Nacional da Indústria

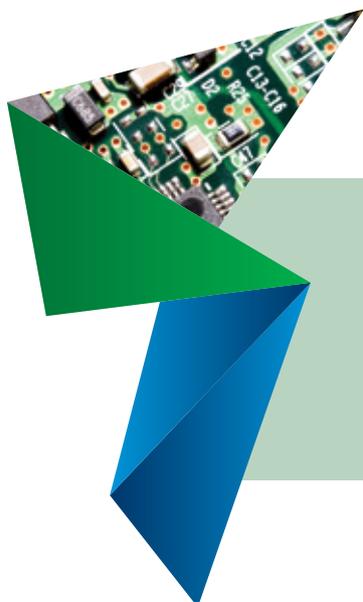
Sede

Setor Bancário Norte
Quadra 1 – Bloco C
Edifício Roberto Simonsen
70040-903 – Brasília – DF
Tel.: (61) 3317-9000
Fax: (61) 3317-9994
www.cni.org.br

ABINEE

Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica

Avenida Paulista, 1313 – 7º andar
01311-923 – São Paulo – SP
Tel.: (11) 2175-0000
Fax: (11) 2175-0900
www.abinee.org.br



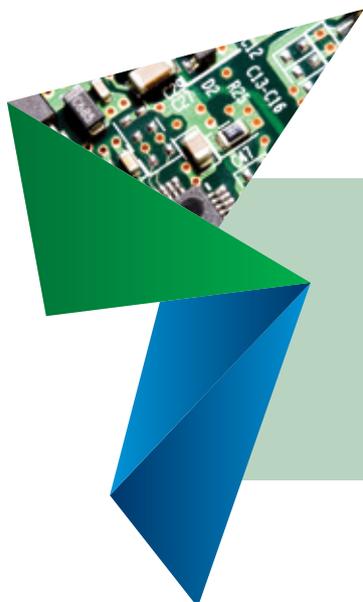
SUMÁRIO

Apresentação CNI

Apresentação setorial

1	Introdução	11
1.1	Cenário: desafios e oportunidades	11
1.2	Ação transversal e sustentabilidade	13
2	Caracterização econômica e socioambiental do setor	15
2.1	Crescimento e sustentabilidade social	15
3	Práticas empresariais para o desenvolvimento sustentável	19
3.1	Principais transformações tecnológicas, de inovação e de gestão incorporadas pelo setor na produção	19
3.1.1	Inovação a serviço da economia verde	19
3.2	Iniciativas de divulgação de informações e transparência sobre o desempenho socioambiental do setor	20
3.2.1	Comunicação e educação ambiental	20
3.3	Iniciativas de certificação e autorregulação desenvolvidas pelo setor	21
3.3.1	Processo produtivo da indústria EE	21
3.4	Responsabilidade social	22
3.4.1	Indústria apoia mulheres na geração de renda	22
3.5	Iniciativas coordenadas pela associação/instituição setorial	23
3.5.1	Governança e sustentabilidade	23
3.5.2	Governança regional e global	24

4	Desafios e oportunidades para o setor no caminho da sustentabilidade	25
4.1	Principais tendências internacionais para o setor no marco da sustentabilidade	25
4.1.1	Energia limpa, economia verde	25
4.1.2	Consumo responsável	31
4.2	Desafios para o setor no marco do desenvolvimento sustentável (mercado, tecnologia, regulação)	32
4.2.1	Logística reversa, compromisso da indústria	32
4.3	Oportunidades para o setor no marco do desenvolvimento sustentável	36
4.3.1	Inovação e sustentabilidade	36
5	Regulações econômicas e socioambientais	37
5.1	Legislação pertinente	37



APRESENTAÇÃO CNI

A diversidade da indústria nacional e a disponibilidade de recursos naturais dão ao país excelentes oportunidades para se desenvolver de forma sustentável, combinando crescimento econômico, inclusão social e conservação ambiental. A emergência das preocupações com a sustentabilidade na agenda estratégica das empresas e dos governos é uma realidade. Para além de casos isolados de sucesso, as repercussões dessa atitude são sentidas em setores inteiros da economia. Avanços ainda são necessários, mas o caminho já está identificado e não há retorno possível.

Após coordenar um processo inédito de reflexão com 16 associações setoriais sobre a sustentabilidade, a Confederação Nacional da Indústria (CNI) entrega à sociedade brasileira uma ampla gama de informações sobre os avanços alcançados, os desafios e as oportunidades que estão por vir. O resultado aqui apresentado talvez não retrate a riqueza da discussão vivenciada pelo setor industrial na preparação desses documentos. Desdobramentos desse processo devem seguir para além da Conferência Rio+20, sendo incorporados definitivamente no cotidiano das empresas.

O tema da sustentabilidade é vivido de forma diferenciada em cada um dos segmentos industriais. Entretanto, alguns elementos são comuns. A constante busca da eficiência no uso de recursos e a necessidade de aumentar a competitividade industrial estão na pauta de todas as áreas. Incentivos à inovação e ao desenvolvimento científico e tecnológico são estratégicos para a transição a modelos mais sustentáveis de produção.

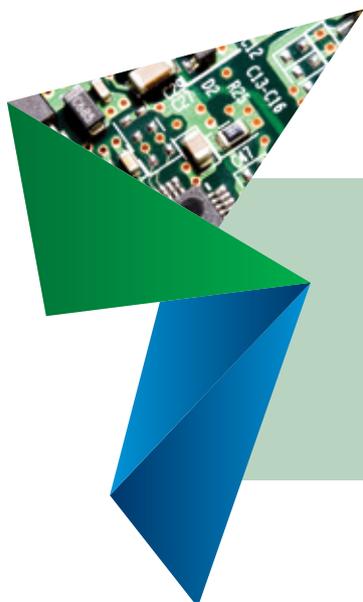
Não menos importantes são as estratégias para aprofundar as ações coordenadas internamente na indústria nacional e desta com os governos e as organizações da sociedade civil. A disseminação de práticas sustentáveis por meio das cadeias de suprimento e o incentivo para que as empresas assumam o protagonismo de iniciativas de gestão integrada dos territórios são ferramentas poderosas.

Os fascículos elaborados pelas associações setoriais são contribuições valiosas para pensar a sustentabilidade e a competitividade da indústria nacional. Um dos mais representativos resultados desse processo certamente será a o fortalecimento de programas de ação estruturados para promover a sustentabilidade na produção. Essas iniciativas serão matéria-prima para que os setores envolvidos e a CNI publiquem sistematicamente documentos apresentando os avanços da indústria nacional em direção aos objetivos da produção sustentável.

Os documentos aqui apresentados pretendem ser uma valiosa contribuição para qualificar o debate sobre a sustentabilidade. Cada uma das associações setoriais está de parabéns pelo esforço realizado.

Robson Braga de Andrade

Presidente da Confederação Nacional da Indústria (CNI)



APRESENTAÇÃO SETORIAL

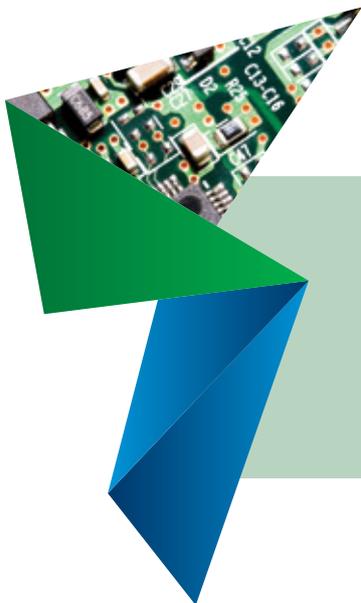
O presente documento foi elaborado pela Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (Abinee) para a Conferência Rio+20. O objetivo deste fascículo é mostrar a preocupação do setor eletroeletrônico com a sustentabilidade. Ações dentro e fora das fábricas são realizadas pelas empresas do setor buscando estimular a economia verde.

A participação da sociedade e de outros setores da indústria, no entanto, é fundamental para que essas ações obtenham o resultado esperado. A Conferência Rio+20 oferece a oportunidade para que este trabalho seja realizado, atingindo a indústria, os órgãos públicos e a sociedade para que, juntos, façam a diferença para um futuro melhor nos campos ambiental, econômico e social.

A Abinee está comprometida com o meio ambiente e a vida no planeta e sente-se honrada por participar da Conferência Rio+20. Um dos compromissos do setor é contribuir para o crescimento do país. E isso só é possível hoje com ações concretas de sustentabilidade.

Humberto Barbato

Presidente da Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica



1 INTRODUÇÃO

1.1 Cenário: desafios e oportunidades

Este relatório é uma iniciativa da Abinee, a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica, que completará 50 anos em 2013, e atende à solicitação da Confederação Nacional da Indústria (CNI), envolvendo a preparação da indústria instalada no país para participação ativa na Conferência Rio+20.

Principal entidade representativa do setor eletroeletrônico no país, a Abinee reúne 600 associados – entre os quais estão os principais *players* mundiais do setor, além de um grande contingente de empresas de porte pequeno e médio.

Da Abinee participam empresas de automação industrial, componentes elétricos e eletrônicos, equipamentos industriais, equipamentos de segurança eletrônica, geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, informática, material elétrico de instalação, serviço de manufatura em eletrônica, telecomunicações e utilidades domésticas eletroeletrônicas.

O setor eletroeletrônico tem importância fundamental em praticamente todos os setores industriais. Cresce a cada ano o percentual de eletrônica presente nos produtos finais e em toda a cadeia produtiva, inclusive no setor de bens de capital. Dentro desse contexto, o setor de componentes elétricos e eletrônicos é o coração do sistema. É o avanço tecnológico desses componentes que assegura a inovação e a competitividade para máquinas, equipamentos e sistemas e também para os produtos finais – computadores, celulares, eletrodomésticos, equipamentos de áudio, motores, transformadores, entre tantos outros.

A despeito de sua excepcional importância para a economia, a inovação, e até como instrumento de estímulo à economia verde, o setor de componentes eletroeletrônicos não recebe do país a prioridade que merece. Daí o volume crescente de importações de componentes – fato que reduz substancialmente a agregação de valor na produção nacional. Cada vez mais os produtos finais carregam em si mais e mais componentes importados de alto valor agregado. É essencial inverter esse processo e adotar políticas industriais que privilegiem a produção local de componentes eletrônicos.

O engajamento da Abinee e do setor eletroeletrônico no ambiente da economia sustentável estende-se e aprofunda-se a cada ano. Para dar estrutura e organicidade ao trabalho nessa área, a Abinee criou o Departamento de Responsabilidade Socioambiental, cuja missão é promover em bases amplas a economia sustentável.

A Abinee e o setor eletroeletrônico entendem que o novo momento por que passa o mundo é uma oportunidade para a promoção em novas bases da competitividade da indústria e de empresas de todas as demais esferas econômicas. As empresas do setor fazem da sustentabilidade uma missão e um objetivo estratégico. E percebem que este novo momento abre também uma seara promissora para novos negócios.

A indústria elétrica e eletrônica instalada no país tem a expectativa de que a Conferência Rio+20 represente, neste contexto, um salto de qualidade no caminho da sustentabilidade e da economia verde.

Talvez o maior desafio da indústria eletroeletrônica (EE) e, por extensão, de todos os que se debruçam sobre o tema, é sensibilizar corações e mentes quanto à incrível oportunidade que a natureza dá mais uma vez ao homem de aprender com ela, de mudar posturas, de criar e garantir empregos saudáveis, de respeitar os limites intransponíveis do planeta Terra – o único, até agora, que pode ser habitado pelo homem.

Além de seguir os conceitos e práticas sustentáveis no planejamento e na gestão de seus processos produtivos e administrativos, a indústria EE é indutora da sustentabilidade em praticamente todos os setores da indústria de manufatura e de processos e também em áreas como transportes, automação predial e comercial.

Com produtos e soluções tecnológicas inovadoras, a indústria EE contribui decisivamente para aumentar a eficiência energética, a produtividade, a flexibilidade e os níveis de sustentabilidade de indústrias e empresas de praticamente todos os segmentos. Esta é a principal contribuição que o setor pode dar na construção de uma nova era para a humanidade, em que o homem e o planeta convivam em equilíbrio.

Há, sem dúvida, desafios específicos de vulto, envolvendo especialmente a logística reversa, para recolher e dar a destinação ambientalmente correta a produtos como computadores, celulares e eletrodomésticos em geral que já encerraram a sua vida útil. É um desafio cuja superação vai exigir a atuação conjunta de governos, indústrias, atacadistas, varejistas e, finalmente, do próprio consumidor. Só assim, compartilhando responsabilidades, será possível caminhar para a solução desse passivo potencial.

Outro desafio relevante envolve a importação irregular de produtos eletroeletrônicos. Muitos deles não atendem à legislação interna, que deve ser obedecida rigorosamente pelas indústrias aqui instaladas e pelos produtos aqui fabricados. Além de representar clara concorrência desleal, esta importação cria um passivo ambiental expressivo, sem que nenhum órgão público ou privado se responsabilize por ele. Criam-se assim os chamados “produtos órfãos”, que fazem parte do chamado “mercado cinza”¹, dos quais ninguém quer cuidar.

Os dois desafios citados apontam para a importância de estruturas de governança que envolvam os principais atores – governos, empresas e sociedade. A dimensão de governança é entendida aqui como eixo da sustentabilidade nos planos institucional, político, econômico e social. Para criar um mundo sustentável, é preciso engajar a todos nesse movimento. Não é possível fazer isso isoladamente, com a ação de alguns poucos. Nesse sentido, é preciso definir e encontrar formas aprimoradas de participação dos principais agentes, de modo que as leis e regras ambientais tenham aceitação e eficácia e que a sustentabilidade seja de fato o princípio essencial da nova era.

A indústria eletroeletrônica está preparada para participar e contribuir, através de suas entidades representativas, com soluções que levem adiante a sustentabilidade e que apontem no horizonte próximo para a economia verde, amigável e sustentável segundo a perspectiva ambiental, econômica e social.

1.2 Ação transversal e sustentabilidade

O setor elétrico e eletrônico brasileiro tem atuação transversal. Está presente do começo ao fim do processo produtivo - da indústria de base ao consumidor final. Produz equipamentos e serviços para a infraestrutura, voltados especialmente às áreas de energia elétrica (produção, transmissão e distribuição), telecomunicações (que interligam o país), equipamentos e automação industrial (que beneficiam praticamente todos os setores industriais).

Tem papel importante junto aos setores secundário e terciário, que demandam produtos e serviços de energia elétrica, telecomunicações, informática, automação e predial, motores industriais, instalações elétricas, componentes diversos e outros. Ao setor eletroeletrônico compete suprir esta demanda.

Está também na ponta da atividade econômica. Desenvolve e apresenta ao consumidor uma vasta gama de produtos: de computadores a celulares, tablets, notebooks, de fogões e geladeiras a microondas, televisores e equipamentos de áudio, além de motores elétricos, transformadores e geradores, plugues, interruptores e tomadas – e mais uma infinidade de itens.

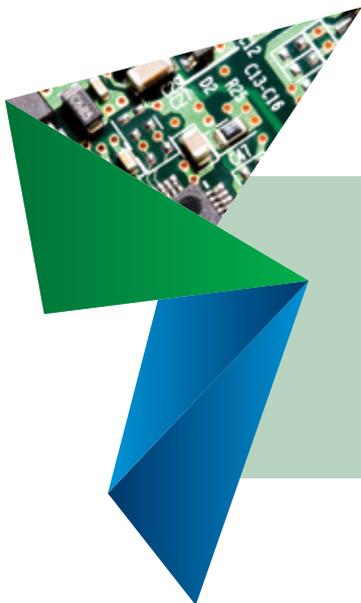
¹ Denominação que se dá aos produtos eletroeletrônicos que chegam ao mercado de forma irregular, através de importações ilegais, de montagem local ao arripio da lei ou de outros artifícios.

Símbolo da Era da Informação e do Conhecimento, a indústria eletroeletrônica é aliada natural dos conceitos e das práticas sustentáveis. A vocação inovadora, a dimensão transversal e a firme postura em defesa da sustentabilidade e da economia verde situam o setor na fronteira avançada do novo momento por que passa a humanidade.

A escassez dos recursos naturais exige uma mudança no modelo de produção. O tripé da sustentabilidade é a base da economia verde. Diante da escassez dos recursos naturais, é preciso usar a inteligência e o conhecimento acumulados pelo homem para construir uma nova economia, em cujo centro estejam o homem e a natureza em condição de equilíbrio. A indústria EE é parte ativa dessa nova economia.

TABELA 1. DADOS DO SETOR ELETROELETRÔNICO EM 2011	
Faturamento em R\$	R\$ 135 bilhões
Faturamento em US\$	US\$ 80 bilhões
Participação no PIB	3,5%
Empregos	180 mil

Fonte: Abinee.



2 CARACTERIZAÇÃO ECONÔMICA E SOCIOAMBIENTAL DO SETOR

2.1 Crescimento e sustentabilidade social

A indústria EE no Brasil reúne cerca de 4.000 empresas – 80% das quais são de pequeno porte e têm menos de 100 colaboradores cada uma. Também fazem parte do setor empresas de porte médio e grandes empresas cuja escala de atuação é internacional. Estão presentes no país os principais *players* mundiais do segmento.

Trata-se de um setor de capital intensivo, que gera 180 mil empregos diretos. O faturamento médio por colaborador correspondeu a 437 mil dólares em 2011. No mesmo ano, as vendas atingiram 80 bilhões de dólares – o que representou cerca de 3,5% do PIB (Produto Interno Bruto).

De 2003 a 2011, o setor registrou crescimento de 110% no seu faturamento. Ou seja, dobrou suas vendas nesse período, ainda que à custa de um aumento crescente das importações de componentes e também de produtos finais, com origem especialmente na China e outros países asiáticos.

O recente impulso da indústria EE serviu para atender à crescente demanda observada no mercado interno ao longo da década passada, graças ao aumento do emprego e da massa salarial. Outro fator importante foi o aumento da oferta de crédito, que passou de 23% para 45% do PIB em 10 anos (até 2010). Por força deste impacto positivo, mais de 30 milhões de brasileiros ascenderam à classe média, às classes de renda B e C, produzindo em consequência uma excepcional demanda por produtos de consumo como geladeiras, celulares, computadores, entre tantos outros produtos.

Seis em cada dez brasileiros já pertencem à classe média, segundo o Instituto de Pesquisas Datafolha. Estudos divulgados pela imprensa brasileira, em janeiro de 2012, apontam que, pela primeira vez, a classe E, a base da pirâmide social, representa menos de 1% dos 49 milhões de domicílios existentes no país. Isso significa que 10 milhões de pessoas saíram da condição de pobreza extrema. Em 1998, a classe E reunia 13% dos domicílios. Outra pesquisa mostra que a classe E somava 17,3 milhões em 2001. No ano passado, esse número havia caído para 7 milhões.

Um dos critérios para se medir a renda dos brasileiros é o acesso a bens de consumo. Os números da indústria eletroeletrônica confirmam os dados antes apontados. A produção de celulares no país cresceu 125% em sete anos (de 2003 a 2010), passando de 27 milhões para 61 milhões de unidades por ano. Hoje, há mais celulares em uso do que brasileiros residentes. São mais de 240 milhões de aparelhos para 191 milhões de brasileiros – ou seja, mais de um celular por pessoa, sem contar os 62 milhões de terminais fixos nas residências e empresas.

Em ritmo ainda mais rápido seguiu a indústria de informática, especialmente na produção de computadores. De 2003 a 2010, a produção anual desses equipamentos aumentou 337%, passando de 3,2 milhões para 14 milhões de unidades anuais. É um volume que deve seguir em alta, alterando em consequência a vida de milhões de brasileiros pelo acesso à tecnologia e às ferramentas digitais.

O resultado desse excepcional período de crescimento foi que o Brasil subiu uma posição no ranking internacional, superando o Reino Unido e passando a ocupar o posto de sexta maior economia do mundo, segundo estudos de especialistas internacionais divulgados no final de 2011.

O país ocupa lugar ainda mais destacado quanto se leva em conta o investimento dos brasileiros em bens de consumo eletroeletrônicos. O Brasil já é o quinto do mundo no mercado de computadores portáteis, que movimentou 4,5 bilhões de dólares em 2010.

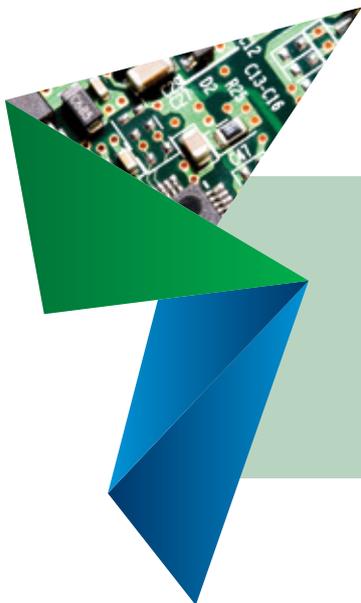
É o quarto no setor de televisores – em que foram investidos 11 bilhões de dólares em 2010. É o terceiro no mundo quanto ao volume de vendas de geladeiras e freezers – 4,8 bilhões de dólares, inferior apenas ao verificado na China e nos Estados Unidos (EUA). Na compra de celulares em 2010, os brasileiros investiram 10 bilhões de dólares – um volume que colocou o país na quarta posição mundial. Estima-se que em 10 anos o Brasil alcance a segunda posição na compra desses aparelhos em termos mundiais (Revista Exame, edição 1008, de 25/1/2012).

**ESTE QUADRO GERAL DEIXA CLARO QUE O SETOR
ELETROELETRÔNICO É UM ALIADO IMPRESCINDÍVEL DO PAÍS E
DA SOCIEDADE BRASILEIRA NO TRABALHO DE ERRADICAÇÃO DA
MISÉRIA E DE MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA DA POPULAÇÃO.**

No contexto social da sustentabilidade, o papel da indústria EE é tornar acessível ao cidadão de baixa renda os produtos indispensáveis à vida contemporânea, é contribuir para a inclusão digital de milhões de pessoas que antes estavam à margem da Era da Informação, é favorecer o acesso da população carente a produtos que promovem a sua qualidade de vida, e é fazer tudo isso segundo os conceitos e práticas da sustentabilidade.

TABELA 2. PRODUÇÃO DE COMPUTADORES E CELULARES (EM MIL)		
Ano	Computadores	Celulares
2003	3.200	27.000
2004	4.074	42.000
2005	5.635	65.000
2006	8.225	66.000
2007	9.983	68.000
2008	12.000	73.000
2009	12.000	62.000
2010	14.000	61.000

Fonte: Abinee.



3 PRÁTICAS EMPRESARIAIS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

3.1 Principais transformações tecnológicas, de inovação e de gestão incorporadas pelo setor na produção

3.1.1 Inovação a serviço da economia verde

Outra característica única da indústria eletroeletrônica é sua atuação decisiva na fronteira avançada da inovação. Exemplo mais conhecido dessa condição peculiar é o desenvolvimento e a produção de semicondutores e circuitos integrados, mais tarde incorporados a placas, computadores e a uma vasta cadeia de equipamentos.

Tendo a inovação como origem e fim de sua atividade, a indústria EE desenvolve e produz a cada dia novos produtos e serviços que contribuem decisivamente para que empresas de outros segmentos sejam mais produtivas e eficazes, além de mais econômicas quanto ao uso dos recursos naturais.

Da mesma forma, também os consumidores finais se beneficiam disso, através do acesso a produtos de baixo consumo de energia que lhes permitem ter mais qualidade de vida com um dispêndio cada vez menor de recursos naturais escassos.

Importante destacar também o poder da indústria EE de produzir inovações que podem impulsionar a economia verde. Isso vale tanto para os setores de infraestrutura como para os setores secundário e terciário.

Na infraestrutura, o setor EE busca continuamente produzir equipamentos que tornem mais eficaz a produção de energia elétrica, reduzindo as perdas na transmissão e promovendo uma distribuição de forma mais racional, através do uso de novas ferramentas tecnológicas, como as redes inteligentes de distribuição de energia.

Produtos e serviços do setor são hoje utilizados nos chamados edifícios inteligentes, que demandam menos energia e consumo de água, nos sistemas de automação predial, nas geladeiras mais econômicas, que consomem cada vez menos energia, nos computadores e sistemas de TI utilizados em praticamente todas as artérias da economia verde.

3.2 Iniciativas de divulgação de informações e transparência sobre o desempenho socioambiental do setor

3.2.1 Comunicação e educação ambiental

Todo e qualquer programa voltado à sustentabilidade deve estar apoiado em estratégias profissionais de comunicação e marketing. A eficácia dessas ações e programas será medida pelo engajamento e mobilização da sociedade, do setor produtivo, dos colaboradores das empresas, do poder público, dos órgãos ambientais e de todos os agentes que participam da vida em sociedade.

As indústrias do setor vêm promovendo, internamente, inúmeros programas específicos para a mobilização e sensibilização de seus colaboradores. As grandes empresas de abrangência internacional envolvem suas equipes em programas de âmbito mundial ligados à política dos 3 Rs (reduzir a geração de resíduos, reutilizar e reciclar).

Tais programas envolvem a redução do consumo de água nas instalações produtivas e administrativas, redução do consumo de energia elétrica e adoção de práticas e conceitos sustentáveis. É uma ação permanente. Faz parte da estratégia das principais empresas do setor.

O grande desafio é transcender os limites da fábrica, é atingir todo o setor eletroeletrônico e, além dele, a sociedade como um todo. Agindo nessa direção, a Abinee, a mais expressiva entidade representativa do setor EE, deu um passo importante, ao criar, em 2010, o Departamento de Responsabilidade Socioambiental.

A missão do novo departamento é justamente promover ações concertadas que reúnam blocos de empresas e depois o setor como um todo, aproveitando e disseminando para as demais as boas práticas levadas a efeito por algumas das companhias que estão na dianteira do processo.

A educação ambiental, na visão do setor, faz-se também no âmbito corporativo. Não se deve esperar que as iniciativas venham sempre do poder público. O setor produtivo pode e deve engajar-se em programas de disseminação dos conceitos e práticas sustentáveis para o conjunto da cadeia produtiva eletroeletrônica.

A educação ambiental é importante até para dar eficácia à Política Nacional de Resíduos Sólidos. Documento do Ministério do Meio Ambiente sobre a PNRS sustenta

que o “sucesso da implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, fundamental instrumento de política pública nessa área temática, exige novos conhecimentos, olhares e posturas de toda a sociedade”.

Prossegue o documento: “Para que soluções adequadas se desenvolvam, conciliando os objetivos de desenvolvimento socioeconômico, preservação da qualidade ambiental e promoção da inclusão social, torna-se necessário um processo de organização e democratização das informações, de modo a fazerem sentido e mobilizarem no presente a participação e o apoio dos vários públicos”.

A indústria eletroeletrônica tem outro papel relevante. Além das ações internas, focadas no próprio segmento, a indústria é natural propagadora das ações de comunicação e relacionamento por conta dos produtos que fabrica, como computadores, celulares e outros itens que permitem ao homem associar-se em rede reunindo milhares, milhões de pessoas.

3.3 Iniciativas de certificação e autorregulação desenvolvidas pelo setor

3.3.1 Processo produtivo da indústria EE

As indústrias do setor elétrico e eletrônico não fazem parte dos setores produtivos incluídos entre os que mais provocam danos à natureza. Pelo contrário. Parte hegemônica do setor é formada por empresas cuja atividade é pouco nociva ao meio ambiente.

Mesmo quando há, em alguns casos, a presença de substâncias nocivas, as empresas do setor procuram eliminá-las, substituí-las ou reduzir substancialmente sua utilização. Isso acontece em obediência à determinação legal ou mesmo por iniciativa voluntária das empresas.

Exemplo de eliminação por força legal aconteceu com o CFC (clorofluorcarboneto), gás utilizado em compressores de geladeiras e condicionadores de ar, entre outros produtos. Desde 2010, o CFC não faz mais parte de nenhum produto do setor eletroeletrônico. E a indústria está agindo hoje, através de programas específicos, para superar o passivo envolvendo os produtos que ainda estão em uso no mercado que contêm CFC.

Exemplo de eliminação voluntária se deu quando algumas empresas do setor substituíram o solvente cloreto de metileno, utilizado na limpeza de transformadores de energia, por uma substância de baixa toxicidade e alta eficiência.

O compromisso das empresas do setor com a sustentabilidade se dá também através dos processos de avaliação da conformidade. As principais certificações do setor eletroeletrônico nesse âmbito são a ISO 14.001, que regulamenta a gestão ambiental por meio de normas que visam ao desenvolvimento de um Sistema de Gestão Ambiental eficiente, que amenize os impactos ambientais; e a NBR 18.801, que estabelece

diretrizes para a gestão da segurança e saúde no trabalho, mostrando a prioridade das empresas com a integridade de seus colaboradores. As empresas do setor estão atentas e aplicando os requisitos estabelecidos por essas normas.

Mais de 50% das empresas do setor EE possuem essas certificações. A ISO 50.001, publicada em junho de 2011, é a nova norma que regulamenta a gestão energética, focando a melhoria do sistema. Esta norma segue o processo “planejar-fazer-verificar-agir”. Ela, no entanto, não determina metas.

A atuação das empresas é muito expressiva no campo da sustentabilidade. Há centenas de programas, espalhados por inúmeras indústrias. Um exemplo envolve um programa de estímulo ao empreendedorismo focado na mulher.

3.4 Responsabilidade social

3.4.1 Indústria apoia mulheres na geração de renda

As indústrias do setor eletroeletrônico têm destacada atuação social, um dos pilares da sustentabilidade. enxergando a mulher como peça fundamental da sustentação familiar, foi criado, em 2000, por uma das empresas do segmento, um programa para auxiliar mulheres de baixa renda a encontrar formas e oportunidades para geração de renda e conseqüente melhoria da qualidade de vida. Atualmente, o programa é levado à frente por um instituto, o Instituto Consulado da Mulher, presente em Rio Claro (SP), Joinville (SC), Manaus (AM) e São Paulo (SP), que oferece oficinas gratuitas de artesanato, culinária, beleza e inclusão social. Além disso, as equipes dão assessoria a pequenos empreendimentos populares.

Existem dois programas, ambos presentes nas quatro cidades onde o instituto possui equipes de trabalho. Um deles tem o objetivo de ajudar mulheres de baixa renda a gerar recursos a partir de pequenos empreendimentos. O auxílio inclui a articulação de parceiros que contribuem para a demanda de aprendizados específicos. O foco do programa é a evolução do empreendimento por meio da capacitação das mulheres, de modo a que o resultado final seja a geração de renda.

Outro programa tem o objetivo de fortalecer a parceria entre as instituições e os pequenos empreendimentos. A concessão de produtos da marca para os novos empreendimentos também faz parte do programa, como forma de incentivo, já que, em grande parte das vezes, o investimento nesses equipamentos seria inviável ou até impossível.

De acordo com pesquisa realizada em 2009 pelo Consulado da Mulher, um terço das mulheres afirma ter iniciado seu empreendimento a partir de ações do instituto e 83% delas acreditam que o instituto contribuiu para a melhoria de seu empreendimento.

3.5 Iniciativas coordenadas pela associação/instituição setorial

3.5.1 Governança e sustentabilidade

Vencer o desafio da governança é vital para a sustentabilidade. Entende-se governança aqui em sentido amplo. Envolve ações concertadas dentro de um mesmo segmento industrial, dentro da indústria como um todo, no âmbito dos vários setores produtivos, dentro dos diversos grupos sociais e, num plano mais amplo, envolvendo os governos em todos os níveis – municipal, estadual e federal.

O setor elétrico e eletrônico está fazendo a sua parte no que tange à sustentabilidade. E já deu início a várias ações para o engajamento crescente das empresas em programas de sustentabilidade.

A governança interssetorial é parte deste movimento geral. A presença de entidades representativas é fundamental para que se produzam e sejam levados à prática programas de cunho abrangente, voltados ao setor como um todo. Este é o papel que desenvolvem entidades como a Abinee, por meio de programas e ações envolvendo todo o segmento.

Outras ações precisam ser desencadeadas para que o tema transcenda as fronteiras das empresas mais avançadas, ganhe corpo e alcance, especialmente, as pequenas e médias empresas do setor. Este é um objetivo da indústria eletroeletrônica – envolver as pequenas e médias empresas nos conceitos e práticas sustentáveis.

Tais entidades são imprescindíveis também na promoção do diálogo com representantes de outros segmentos e com entidades públicas e governamentais. É especialmente relevante tal atitude no momento em que são discutidas novas leis pertinentes ao meio ambiente. A eficácia das leis e resoluções de órgãos públicos depende em boa medida de sua ampla aceitação por parte do setor produtivo e dos principais agentes da sociedade.

Será decisiva, portanto, a participação de entidades civis, representantes de cada setor, para atuarem como maestros e fontes de mobilização das empresas, promovendo ações e programas conjuntos que resultem em ganhos de escala e produzam resultados de grande alcance.

A governança setorial é um passo importante, mas insuficiente. É preciso que outras estruturas de governança, envolvendo especialmente os governos e os poderes públicos, se façam presentes e mostrem a sua face e a sua capacidade de diálogo e interação com o setor produtivo e a sociedade. Entidades civis, governos e sociedade devem perseguir a mesma pauta, os mesmos objetivos e temas.

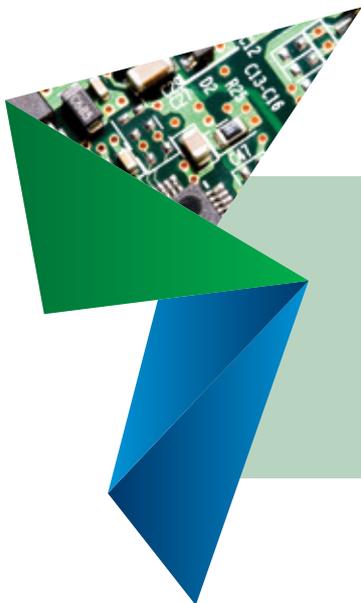
É impossível, por exemplo, falar seriamente em logística reversa enquanto o país permitir o comércio de produtos sem nenhum tipo de controle eficaz quanto aos padrões relacionados à sustentabilidade. Muitos desses produtos não seguem regra nenhuma e derrubam os três pilares da sustentabilidade.

3.5.2 Governança regional e global

Para a promoção da sustentabilidade e o estímulo à economia verde, será necessário também estimular a atuação de instâncias e fóruns de governança regional e global, envolvendo governos, entidades de fomento, órgãos de pesquisa e instituições internacionais. A sustentabilidade só se fará eficaz ao longo das próximas décadas na medida em que envolver todos os países, pessoas, empresas, entidades civis, governos, sociedade, nações.

A postura de países bem intencionados nessa área é necessária, mas não é suficiente para que todo o processo se desenvolva como se espera. Tal postura pode ser combatida e enfraquecida se nações importantes persistirem nas velhas práticas econômicas de exploração sem tréguas dos recursos naturais.

Este grande arranjo global poderá reduzir substancialmente o comércio de produtos ilegais, que não respeitam os princípios da sustentabilidade econômica, social e ambiental. Países predadores produzem produtos nocivos à natureza e ao homem. Se este nível de governança for alcançado em escala global, os efeitos serão muito positivos no Brasil e nos demais países do mundo, fortalecendo sobremaneira a atuação de empresas socioambientalmente responsáveis.



4 DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA O SETOR NO CAMINHO DA SUSTENTABILIDADE

4.1 Principais tendências internacionais para o setor no marco da sustentabilidade

4.1.1 Energia limpa, economia verde

Até 2030, o consumo global de eletricidade deverá quase dobrar em relação ao nível atual, de 20 bilhões de kWh. Daí a importância de se gerar energia de forma confiável e eficiente, respeitando o meio ambiente.

No capítulo produção, distribuição e consumo de energia, o Brasil está muito à frente do mundo. Na comparação que leva em conta o uso de fontes renováveis e não renováveis, o país dispara na frente. De toda a energia consumida no Brasil, 47% vêm de fontes renováveis. Na média mundial, os combustíveis fósseis sustentam 82% do consumo de energia.

E o maior trunfo à disposição do país é a hidrogeração. Quase 70% da energia elétrica ofertada vêm da geração hidrelétrica. Trata-se de energia limpa, renovável. A indústria elétrica e eletrônica teve e tem papel fundamental em todo esse processo. O setor é responsável pelo crescimento da produção de energia no país já que seus principais clientes são hidrelétricas, linhas de transmissão e concessionárias de distribuição de energia elétrica.

Nos últimos 25 anos, a geração de energia elétrica no Brasil cresceu a uma taxa média anual de 4,2%. O país possui mais de 2.000 usinas hidrelétricas em operação, com capacidade instalada de 103 mil MW (megawatts). Vinte e cinco delas, com uma potência instalada superior a 1.000 MW (megawatts) cada, são responsáveis por mais de 70% da capacidade elétrica instalada total. Há 750 novos empreendimentos previstos – muitos já em implantação.

Para suprir essa demanda, há uma ampla família de produtos que permite transformar a força da água em energia elétrica, conduzi-la por redes interligadas por milhares de quilômetros, distribuí-la para diferentes regiões e cidades até que ela alcance a casa do consumidor e chegue a todas as empresas.

Dessa família de produtos fazem parte os geradores, reatores, turbinas, transformadores, capacitores, isoladores, cabos condutores, espaçadores, material de aterramento e muito mais – sem contar os sistemas e softwares que fazem todo o sistema funcionar. O investimento nesse setor é permanente. As turbinas de hidrogeração atuais são cerca de 15% mais eficientes do que as de 10 anos atrás, por conta de inovações tecnológicas nas áreas de design e materiais utilizados na fabricação das turbinas.

Outra diferença brasileira, que coloca o país à frente de seus pares, é o Sistema Interligado Nacional (SIN). Com tamanho e características que permitem considerá-lo único no mundo, o sistema de produção e transmissão de energia elétrica no Brasil é um sistema hidrotérmico de grande porte, com forte predominância de usinas hidrelétricas e com múltiplos proprietários. Praticamente todo o país faz parte do sistema – só 3,4% da capacidade de produção de eletricidade encontra-se fora do SIN.

O SIN coloca o Brasil na dianteira da sustentabilidade energética. Através do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), o país pode ofertar grandes blocos de energia hidrelétrica de uma região para outra, privilegiando aquelas áreas onde o volume de chuvas é desfavorável naquele momento.

O ONS faz uma espécie de inventário em tempo real do potencial hídrico de cada sistema regional, economizando água e energia onde há menos volume acumulado e promovendo assim um uso mais racional do potencial hídrico disponível no país como um todo. Para ter um sistema integrado como o Brasil, outros países ainda vão levar duas décadas de investimentos pesados.

A indústria eletroeletrônica oferece ao país todo o suporte técnico e os equipamentos necessários para fazer do SIN uma realidade. O parque industrial nesse segmento é um dos mais evoluídos do mundo, com laboratórios para produção de tecnologia local. Operam no país as principais empresas do mundo neste segmento.



ENERGIA FOTOVOLTAICA

Avanço pressupõe medidas de apoio

Com altos índices de irradiação solar, especialmente nas regiões Nordeste e Centro-Oeste, onde o nível diário é estimado pela Aneel em até 6.100 Wh/m², o Brasil tem todas as condições para fazer uso intensivo da energia solar nas próximas décadas. Há, no entanto, um longo caminho a percorrer para que o uso da energia fotovoltaica se desenvolva no país. É preciso investir em tecnologia local e inovação para a produção de células solares. É necessário realizar pesados investimentos em engenharia de materiais. Tudo isso para reduzir os custos de implantação e de geração dessa energia.

O setor eletroeletrônico está mobilizado para dar a sua contribuição. Reúne fabricantes de cabos, inversores, baterias, painéis solares e integradores de soluções fotovoltaicas.

Nesse terreno, o Brasil tem uma importante vantagem competitiva por dispor de ampla capacidade de produção de silício, que é a matéria-prima essencial para a produção de energia solar.

A indústria EE quer a criação de um programa brasileiro para o setor fotovoltaico. É importante também permitir a integração das fontes fotovoltaicas ao sistema interligado, conectadas em baixa ou média tensão. No mundo, 95% das fontes nesta modalidade de geração estão conectadas à rede elétrica. No Brasil, prevalecem ainda os sistemas isolados.

As vantagens da energia solar são bem conhecidas. É renovável, limpa, não emite gases de efeito estufa e não contribui, portanto, para o aquecimento global.

Depois de definidos o marco regulatório e os programas de incentivos, a indústria EE estará à frente das inovações para tornar a energia solar parte significativa da matriz energética brasileira.



ENERGIA EÓLICA

Energias do futuro no presente

O suprimento de energia é uma porta de acesso à economia verde, especialmente se esta energia vier de fontes limpas e renováveis, com baixo impacto sobre o planeta. Daí a importância de fontes alternativas, como a eólica e a biomassa. Estima-se em 140 mil MW o potencial já identificado de geração eólica no Brasil, concentrado especialmente nas regiões Sul e Nordeste.

O setor eletroeletrônico capacita-se e promove investimentos em diversas áreas para oferecer equipamentos e soluções para viabilizar a geração eólica.

Outro recurso de grande potencial é o uso do etanol, da cana-de-açúcar, como combustível e também na geração de eletricidade por meio da queima do bagaço.

BIOMASSA

Outro grande potencial é a geração de energia utilizando resíduos de processos agroindustriais. Neste aspecto, destaca-se o uso do bagaço da cana, até então descartado no processo de produção do etanol ou do açúcar. Da mesma forma, mas com menor relevância, tem-se a utilização das cascas do arroz e do café. Empresas do setor eletroeletrônico produzem soluções para esse aproveitamento da biomassa.

GERAÇÃO FÓSSIL

Mais eficaz e menos poluente

Diante da crescente demanda mundial por energia, não parece viável prescindir nas próximas décadas do uso dos combustíveis fósseis, especialmente petróleo e gás, como fontes de energia. Daí a importância de se desenvolver equipamentos e sistemas que reduzam substancialmente ou até mesmo eliminem a emissão de gases poluidores que podem, dentre outros efeitos, causar chuva ácida, efeito estufa e agredir a camada de ozônio.

A indústria eletroeletrônica vem aplicando recursos financeiros e engenho humano para desenvolver equipamentos e soluções para a geração de energia através de combustíveis fósseis, que resultem em sistemas mais produtivos e muito menos agressivos ao meio ambiente. Um dos objetivos da indústria EE é criar soluções para reduzir as emissões, através da modernização e substituição de equipamentos e sistemas já em operação por outros mais eficazes, como, por exemplo, o processo de lavagem de gases nas usinas térmicas.



MOBILIDADE URBANA

O desafio das megacidades

A concentração da população mundial nas cidades e, de modo especial, nas megacidades é um fenômeno amplamente conhecido e que deve intensificar-se ao longo deste século. No Brasil, 80% das pessoas já moram nas cidades. O desafio é criar sistemas de transportes rápidos e eficazes, que estejam prontos a transferir milhares de pessoas de uma região a outra das metrópoles.

A solução passa necessariamente pela construção de sistemas de grande porte. Entre eles, estão os metrô, os sistemas de ônibus híbridos (que usam eletricidade e diesel), os VLTs (veículos leves sobre trilhos) e alternativas semelhantes. Para movimentar essa rede de transporte, é necessário o aporte e a distribuição de grandes blocos de energia, em redes e sistemas interligados e complexos.

Empresas do setor eletroeletrônico brasileiro participam diretamente dos principais sistemas voltados à mobilidade urbana, especialmente na oferta de grandes sistemas de energia elétrica e telecomunicações. É o que acontece, por exemplo, no caso mais conhecido dos metrô do Rio de Janeiro e de São Paulo, cuja extensão somada é de 115 km. Os dois metrô transportam mais de quatro milhões de passageiros por dia.

A participação das indústrias do setor pode ser observada na eletrificação das linhas, nos sistemas de ventilação e comunicação, nos sistemas de automação e controle. A mais recente inovação nessa área é a utilização, no metrô de São Paulo, de composições inteligentes, que não necessitam de condutores e são controladas por sistemas informatizados.

CASE ENERGIA

Transmissão de energia na Amazônia

Exemplo de ousadia e competência das indústrias deste segmento é a construção da primeira linha de transmissão que irá atravessar a floresta Amazônica. Com extensão de 1.800 quilômetros, a nova linha vai integrar Tucuruí, Manaus e Macapá. A obra apresenta desafios técnicos, ambientais e de logística. Há vários trechos em que as linhas correrão por cima da copa das árvores. Outro trecho vai exigir a construção de duas torres com altura superior à da Torre Eiffel para permitir a navegação no rio Amazonas. Desenvolvida com grande parte dos equipamentos fabricados no próprio país, a obra quer atingir a máxima eficiência com baixo impacto ambiental e será levada à frente por uma das mais conceituadas empresas que atuam nessa área em âmbito mundial.



CASE CHUVEIRO

O híbrido é mais eficaz

Solução genuinamente brasileira, o chuveiro híbrido é mais econômico em tudo quando comparado a outras soluções. O banho no chuveiro híbrido exige em média três litros de água, contra oito litros em sistemas por aquecimento solar e nove nos sistemas com aquecimento a gás. Os dados são de uma pesquisa da Escola Politécnica da USP (Universidade de São Paulo). No consumo de energia, o híbrido também é mais eficaz. É um aprimoramento do chuveiro elétrico comum, cuja eficiência energética já é superior a 95%.

No híbrido, a energia elétrica tem papel complementar e só é acionada quando não houver sol suficiente para aquecer a água na temperatura desejada. Em um país de muito sol na maioria das regiões, o híbrido é a alternativa mais eficaz do ponto de vista do consumo de energia. Por isso, já faz parte de programas habitacionais como o Minha casa, minha vida, do Governo Federal, e de programas do governo do estado de São Paulo.

O chuveiro híbrido provém do chuveiro elétrico – uma genuína invenção brasileira, criada por imigrantes italianos que fundaram a Lorenzetti em São Paulo. Eugênio Lorenzetti, engenheiro industrial e químico, formado na Escola de Milão, aportou no Brasil em 1924 com 40 libras na bagagem, acompanhado do irmão, Lorenzo, técnico agrimensor. Juntos, eles se associaram ao pai, Alessandro, para dar continuidade à fábrica de parafusos de precisão, criada em 1923. Aos poucos, a Lorenzetti ampliou sua linha de produtos, com muita criatividade, lançando produtos que fariam história, como o chuveiro elétrico automático, uma patente da companhia criada por Lorenzo, que se transformou no carro-chefe da empresa a partir da década de 1950.

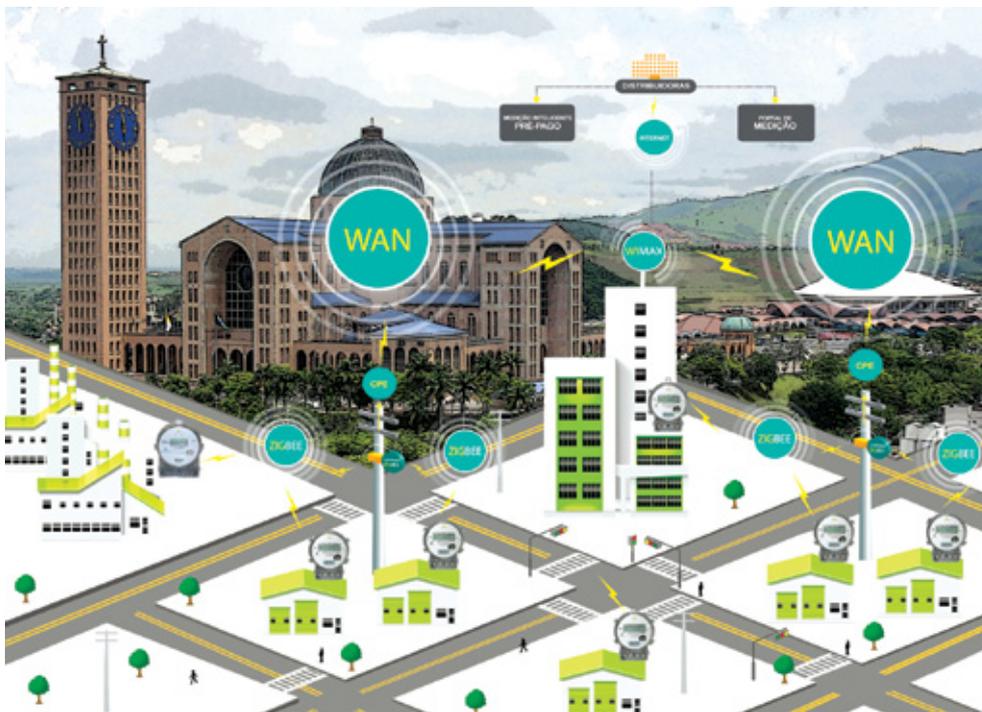
CASE SMART GRID

Energia distribuída com inteligência

Se é eficiente na produção e transmissão de energia, o país tem muito que evoluir na etapa final do processo, a distribuição. Investimentos sistemáticos precisam ser feitos para que o setor de distribuição alcance o nível desejado. Estima-se que cerca de 15% do total da energia elétrica produzida no Brasil é dissipada no processo de distribuição. Parte disso se deve ao furto de energia, promovido por meio de ligações clandestinas.

Para reduzir perdas e dar mais eficácia ao sistema, o país começa a discutir a implantação do Smart Grid, um conceito que incorpora os sistemas inteligentes à distribuição e ao consumo de energia elétrica. Novos medidores, instalados nas residências e empresas, interligados à rede elétrica e a centrais gerenciadas por softwares e sistemas integrados vão permitir uma gestão mais eficaz de toda a rede e do próprio consumo em cada residência.

Outro benefício das redes Smart Grid é a sua capacidade de transmitir dados e integrar todos os usuários à internet. No Brasil, a rede elétrica alcança 99% dos domicílios e empresas. Se for usada também como rede de dados, poderá alcançar, portanto, praticamente toda a população brasileira. Há, sem dúvida, um longo caminho a percorrer até a substituição completa dos 65 milhões de medidores convencionais por medidores inteligentes, integrados a redes Smart Grid. Mas já há municípios brasileiros que estão passando por este processo, em projetos de que participam empresas do setor eletroeletrônico.



4.1.2 Consumo responsável

Do setor eletroeletrônico brasileiro fazem parte as indústrias de eletrodomésticos, que produzem geladeiras, fogões e freezers, de imagem e som, com sua produção de televisores e equipamentos de áudio e vídeo em geral. Dele participam também as indústrias que integram as chamadas TICs (tecnologias da informação e comunicação), que agregam a produção de centenas de itens, como desktops, notebooks, netbooks, tablets, smartphones e celulares de todos os tipos.

É uma indústria de porte internacional. Atuam no país os principais *players* mundiais. Trata-se de um segmento marcado por acirrada competição e disputa tecnológica sem tréguas. A inovação aqui é a pedra de toque. Ganham mercado e a preferência dos consumidores as empresas e produtos que atenderem às expectativas e sonhos do público consumidor.

Além da inovação tecnológica, a indústria neste segmento procura a todo momento desenvolver produtos de alta eficiência energética, baixo consumo e que não impliquem na extração de bens e recursos naturais ou na criação de passivos ambientais.



SELOS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Eletroeletrônicos de baixo consumo energético

O Procel (Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica), ao implantar o Selo Procel, em 1993, deu impulso a inovações importantes na produção de eletrodomésticos e itens de consumo popular, como geladeiras, fogões, freezers, máquinas de lavar, televisores, condicionadores de ar e outros produtos, como motores elétricos e sistemas de aquecimento solar.

As indústrias passaram a realizar estudos e pesquisas que levassem à produção de eletroeletrônicos de alta eficiência energética, o que foi acontecendo progressivamente, envolvendo sucessivas cadeias de produtos.

Em 2010, o Selo Procel foi outorgado a 3.778 modelos de equipamentos, distribuídos em 31 categorias de produtos, envolvendo 206 fabricantes. Estimativas oficiais dão conta de que as ações do programa resultaram em uma economia de 6.131 milhões de kWh – dos quais um terço é decorrente de geladeiras e freezers.

A geladeira produzida hoje no país consome 60% menos energia que seu congêner fabricado há 10 anos. As reduções são expressivas também no caso de freezers, condicionadores de ar, computadores e motores elétricos. O Programa Brasileiro de Etiquetagem é um exemplo de sucesso, desde a sua concepção e implantação, que contou com a adesão voluntária dos fabricantes e com a participação decisiva de empresas como Eletrobras e Petrobras. A partir de 2001, com a Lei nº 10.295/01 e o Decreto nº 4.059/01, que regulamentava a lei, o programa passou a ser compulsório.

O impacto tem sido tão expressivo que várias concessionárias que atuam na distribuição de energia substituem gratuitamente as geladeiras antigas de seus clientes por produtos de alta eficácia energética, produzidos atualmente.

4.2 Desafios para o setor no marco do desenvolvimento sustentável (mercado, tecnologia, regulação)

4.2.1 Logística reversa, compromisso da indústria

Estabelecida através da Lei nº 12.305/10, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) produz implicações diretas para o conjunto do setor eletroeletrônico. Dos cinco itens definidos como objetos obrigatórios de logística reversa, um é o de “pilhas e baterias”. O item 5, por sua vez, cita textualmente os “produtos eletroeletrônicos e seus componentes”, ou seja, toda a indústria EE.

O setor reconhece a importância da nova legislação e está comprometido em dar a ela a sua mais completa eficácia, no que estiver ao seu alcance. Mais do que exigência legal, a logística reversa, na visão da indústria EE, é um compromisso do setor com a sustentabilidade e a economia verde que agora começa a se desenhar.

Vale ressaltar um compromisso público do setor eletrônico, apresentado em maio de 2010 no documento “A indústria elétrica e eletrônica em 2020 – Uma estratégia de desenvolvimento”, cuja coordenação coube à Abinee (Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica).

Ressalta o texto: “O futuro padrão de industrialização avançará em direção ao amplo respeito ao meio ambiente. Diretrizes focadas na sustentabilidade da produção, comercialização, educação ambiental e no descarte dos produtos, com foco na redução da pegada de carbono e em soluções que impliquem em logística reversa, com responsabilidades compartilhadas, serão aspectos presentes no dia a dia da sociedade”.

O fato inescapável é que os produtos têm vida útil limitada. Em algum momento, encerra-se o ciclo de vida de cada produto. O país produz cerca de 2,6 quilos por ano de resíduos eletroeletrônicos por habitante. Tais resíduos podem conter chumbo, cádmio, arsênio, mercúrio e outras substâncias nocivas.

O que fazer então com os produtos que deixam de ser utilizados? Para fazer frente a este passivo, o Brasil adotou, em agosto de 2010, a PNRS. A nova legislação resultou da participação ativa e democrática dos principais atores envolvidos. Nela ficou consagrado o princípio da “responsabilidade compartilhada”, segundo o qual a responsabilidade pelo recolhimento e a destinação adequada dos produtos cujo ciclo de vida já está encerrado cabe a todos os participantes da cadeia produtiva: consumidores, distribuidores/comerciantes, fabricantes/importadores e poder público. Foi sem dúvida um grande avanço.

Estabelecido este marco legal, caberá agora a todos os agentes do mercado e do governo dar eficácia ao plano. De todos os pontos que deverão ser levados em conta nesse processo, talvez o mais difícil diga respeito aos chamados “produtos órfãos”, que chegaram ao país de forma irregular. São milhões de celulares, computadores, pilhas, baterias e eletroeletrônicos de todos os tipos. Ninguém assume a responsabilidade por seu recolhimento e adequada destinação final.

Há vários exemplos que comprovam este quadro danoso ao país, envolvendo o setor eletroeletrônico. O mais exemplar deles envolve o setor de computadores. Até 2005, o mercado cinza, já citado neste relatório, ocupava 70% do mercado, cabendo aos fabricantes regulares apenas 30%. Ou seja, de cada 10 computadores vendidos no país, 7 tinham origem irregular ou ilegal.



Com a implantação da chamada “Lei do Bem” (Lei nº 11.196/05), o Governo Federal instituiu um regime especial de tributação que incentivava a inovação e a produção local de equipamentos, além de desonerar os produtos aqui fabricados. O resultado foi a redução nos preços, o aumento na produção de computadores produzidos no país e comercializados no mercado interno. Hoje, 73% dos computadores vendidos no país chegam ao mercado de forma regular, cumprindo todas as exigências legais.

Quanto aos produtos irregulares e ilegais que foram ou ainda são comercializados, a visão do setor eletroeletrônico é que não lhe cabe qualquer responsabilidade quanto a tais produtos, cuja entrada no mercado se faz à revelia do segmento. A responsabilidade pela destinação desses produtos cabe ao poder público, cuja omissão permitiu a entrada desses itens no país.

Uma dificuldade recente encontrada pelo setor tem sido a criação de leis municipais sobre o mesmo tema, que estabelecem muitas vezes regras mais restritas ou até conflitantes com legislação federal. Como as empresas do setor têm atuação de âmbito nacional, fica rigorosamente inviável a implantação de ações de logística reversa diferenciadas para cada município. A Abinee vem realizando contatos com representantes dos municípios, sugerindo-lhes que aguardem a discussão federal chegar ao fim. A entidade já acionou também o Ministério do Meio Ambiente. O fato incontornável é que só com uma lei homogênea, de âmbito federal, a ação das empresas poderá ser uniforme e atender a todo o país.

Um entrave à logística reversa, identificado no Relatório GIA (Global Intelligence Alliance), encomendado pelo setor eletroeletrônico em 2011, é o baixo número de recicladoras capacitadas a processar eletroeletrônicos e que estejam presentes nas várias regiões do país. Foram identificadas 16 recicladoras que mais procuram a indústria de eletroeletrônicos para atividade de reciclagem.

A pesquisa não identificou empresas no Brasil com tecnologia para reciclar placas de circuito impresso, monitores e TVs CRT, entre outros componentes. A maioria das empresas apenas separa os materiais para revendê-los ao exterior. Os materiais de menor valor agregado, como plásticos e vidros, ficam no país.

No caso das pilhas e baterias, o setor eletroeletrônico brasileiro sempre cumpriu bem o seu papel. Em 2003, quatro anos após a criação da regulamentação específica para estes produtos – as Resoluções Conama 257 e 263, que limitam a quantidade de metais perigosos na sua composição –, o setor já tinha eliminado o mercúrio e o cádmio de pilhas comuns e reduzido a utilização do chumbo, respeitando os parâmetros da resolução.

O setor eletroeletrônico faz também a sua parte para a coleta e destinação ambientalmente adequada de produtos cujo ciclo de vida se encerrou. Exemplo disso é o programa Abinee Recebe Pilhas.



PILHAS E BATERIAS

Primeiro passo para a correta destinação

Ainda em fase de implantação em todo o setor, a logística reversa já vem sendo realizada por fabricantes e importadores de pilhas e baterias de uso doméstico, em atendimento à Resolução Conama nº 401/08. Onze empresas uniram-se, com o apoio da Abinee – entidade que representa o setor eletroeletrônico –, no programa

Abinee Recebe Pilhas, que tem o objetivo de receber, transportar, armazenar e dar a destinação ambientalmente correta para pilhas e baterias de uso doméstico.

Para o bom funcionamento do programa, bem como da logística reversa, é fundamental que cada um faça a sua parte, assumindo sua responsabilidade. Os consumidores devem levar as pilhas e baterias até os locais de coleta. Hoje, com o programa da ABINEE, já são mais de 1.000 postos espalhados por todo o Brasil. O segundo passo cabe ao estabelecimento que recebe o material, que deve ser armazenado em recipientes adequados e encaminhado para os postos de recebimento.

Destes postos, as pilhas e baterias vão para a base do operador logístico, no estado de São Paulo. Lá o material é pesado, separado por marca, armazenado e, por fim, tem a destinação ambientalmente correta. O transporte das pilhas e baterias até a base do operador logístico é realizado por empresa especializada contratada individualmente por cada fabricante ou importador.

O programa foi implementado em novembro de 2010 e, até novembro de 2011, quando completou um ano, já havia recolhido 112 toneladas de pilhas e baterias. O grande desafio encontrado é que cerca de um terço do material recolhido corresponde a pilhas e baterias de mais de 200 marcas comercializadas e descartadas sem que seus fabricantes assumam a responsabilidade do descarte adequado. Estima-se que 40% do mercado seja dominado pelos produtos irregulares.

Para o sucesso do Abinee Recebe Pilhas, é essencial a participação dos consumidores, varejistas e, principalmente, a adoção de medidas efetivas, por parte dos órgãos públicos, a fim de que as empresas que comercializam esses materiais assumam as responsabilidades previstas na legislação.

A comercialização irresponsável de pilhas e baterias, assim como de outros materiais, onera de forma injusta e desproporcional os fabricantes e importadores que cumprem a legislação, além de representar risco ao meio ambiente. Ressalte-se ainda que o setor eletroeletrônico acaba assumindo os custos pela correta destinação ambiental dessas pilhas e baterias que chegaram ao mercado de forma irregular.

No país são comercializadas anualmente 1,2 bilhão de pilhas e baterias de uso doméstico. Há ainda um caminho longo a ser percorrido para que parte substancial das pilhas e baterias consumidas tenham a correta destinação ambiental. É preciso um amplo trabalho de conscientização cujo foco seja dirigido diretamente para os consumidores, sem os quais esse trabalho não terá bons frutos. É necessário também o engajamento de outros setores, como empresas de distribuição e varejo, instituições financeiras e órgãos públicos, como prefeituras municipais – como já acontece, por sinal.

Legislação

O programa Abinee Recebe Pilhas visa atender à Resolução Conama nº 401/2008, que estabelece, conforme art. 3º, que os fabricantes e os importadores de pilhas e baterias “devem apresentar ao órgão ambiental competente plano de gerenciamento de pilhas e baterias, que contemple a destinação ambientalmente adequada, de acordo com esta Resolução”. Além disso, os estabelecimentos que comercializam esses produtos devem, de acordo com o art. 4º, “receber dos usuários as pilhas e baterias usadas, respeitando o mesmo princípio ativo, sendo facultativa a recepção de outras marcas, para repasse aos respectivos fabricantes ou importadores”.

4.3 Oportunidades para o setor no marco do desenvolvimento sustentável

4.3.1 Inovação e sustentabilidade

A indústria eletroeletrônica está no centro das principais inovações científicas e tecnológicas – de forma indireta, através do uso de equipamentos e sistemas digitais nas pesquisas realizadas em todas as áreas, ou mesmo de forma direta, com o desenvolvimento de novos materiais e estruturas digitais cada vez menores.

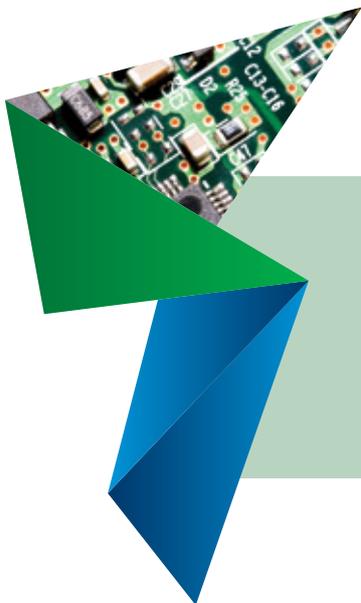
Englobadas dentro do termo nanotecnologia (um nanômetro equivale a um bilionésimo de metro), tais sistemas já são aplicados em alguns milhares de produtos. Processadores e placas digitais já contêm componentes nanoscópicos. Do ponto de vista da sustentabilidade, um dos benefícios mais evidentes da nanotecnologia é o reduzido consumo de energia.

A nanotecnologia permite também a ampliação substancial da capacidade de processamento de informações, contribuindo assim para que pesquisadores e cientistas desenvolvam suas pesquisas de modo mais ágil e preciso.

Há um campo vasto a ser explorado unindo inovação e sustentabilidade. As redes digitais apontam para um futuro não muito distante em que o trabalho humano se fará em grande parte sem o deslocamento físico das pessoas, que poderão desenvolver as suas atividades onde estiverem.

Isso já acontece no presente, envolvendo especialmente os chamados “trabalhadores do conhecimento” – gerentes, diretores e especialistas de diversas áreas. Há uma consequência muito positiva disso para o meio ambiente. Quem não precisa se deslocar todos os dias economiza energia, combustível, serviços públicos de transportes, entre outros.

E há um campo de associação direta entre inovação e sustentabilidade cujo desenvolvimento depende, naturalmente, de boas estruturas de governança para permitir que recursos públicos e privados sejam dirigidos a pesquisas envolvendo diretamente temas ambientais. A indústria eletroeletrônica faz parte deste processo, oferecendo equipamentos e inteligência para viabilizar avanços na área ambiental.



5 REGULAÇÕES ECONÔMICAS E SOCIOAMBIENTAIS

5.1 Legislação pertinente

Estão destacadas a seguir leis, decretos e resoluções mais pertinentes ao setor eletroeletrônico no que se refere aos temas ambientais:

- **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Em seu artigo 4º, descreve que esta política “reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com estados, Distrito Federal, municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos”.
- **Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010**, que cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos. O decreto, em seu artigo 5º, determina que “os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos são responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos”. O decreto cita a responsabilidade compartilhada, na qual cada um é responsável por uma parte do ciclo de vida do produto – ex.: fabricante, vendedor e consumidor.
- **Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009**. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima. A lei prevê “iniciativas e medidas para reduzir a vulnerabilidade dos sistemas naturais e humanos frente aos efeitos atuais e esperados da mudança do clima” e “mudanças e substituições tecnológicas que reduzam o uso de recursos e as emissões por unidade de produção, bem como a implementação de medidas que reduzam as emissões de gases de efeito estufa e aumentem os sumidouros”.
- **Lei nº 10.295, de 17 de outubro de 2001**, que dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia. A lei estabelece “os níveis máximos de consumo de energia, ou mínimos de eficiência energética, de máquinas e aparelhos consumidores de energia fabricados ou comercializados no país, bem como as edificações construídas”.

- **Resolução Conama nº 401, de 4 de novembro de 2008.** “Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio e os critérios e padrões para o gerenciamento ambientalmente adequado das pilhas e baterias portáteis, das baterias chumbo-ácido, automotivas e industriais e das pilhas e baterias dos sistemas eletroquímicos níquel-cádmio e óxido de mercúrio”. O artigo 3º estabelece que os fabricantes e importadores de pilhas e baterias devem “apresentar ao órgão ambiental competente plano de gerenciamento de pilhas e baterias que contemple a destinação ambientalmente adequada”. O artigo 4º institui que os estabelecimentos que comercializam esses produtos devem “receber dos usuários as pilhas e baterias usadas, respeitando o mesmo princípio ativo, sendo facultativa a recepção de outras marcas, para repasse aos respectivos fabricantes ou importadores”. Todas as pilhas e baterias recebidas pelos estabelecimentos devem ser encaminhadas para destinação ambientalmente adequada, conforme artigo 6º.
- **Lei nº 11.196/05.** É a chamada “Lei do Bem”, que incentiva a inovação e produção local de computadores, além de desonerar impostos sobre a cadeia produtiva. O resultado da aplicação da lei foi a redução drástica dos preços ao consumidor, o aumento da demanda e da produção e a redução substancial do mercado cinza. Hoje, 73% do mercado interno estão sob o domínio de fabricantes e produtos regulares e gerais. Até 2005, os produtos regulares representavam apenas um terço do mercado.
- **Lei nº 11.077/2004.** A chamada Lei de Informática permite redução do IPI para as empresas fabricantes de produtos de informática que investem em projetos, programas e atividades de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) e atendam o chamado Processo Produtivo Básico (PPB). O fato do setor de informática ser obrigado a oferecer em contrapartida a aplicação de parcela de seu faturamento em P&D, assegura o desenvolvimento tecnológico e ambiental dos produtos que são comercializados no Brasil. Vários avanços já foram obtidos em relação aos materiais empregados, à eficiência no consumo de energia dos aparelhos e, mais recentemente, no descarte desses materiais.

CNI – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA

Mônica Messenberg Guimarães
Diretora de Relações Institucionais

Shelley de Souza Carneiro
Gerente Executivo de Meio Ambiente e Sustentabilidade

Apoio técnico
José Quadrelli Neto (Gerência Executiva de Meio Ambiente e Sustentabilidade – CNI)
Wanderley Coelho Baptista (Gerência Executiva de Meio Ambiente e Sustentabilidade – CNI)
Marcelo Fernandes (Fundação Dom Cabral)

Apoio editorial
Priscila Maria Wanderley Pereira (Gerência Executiva de Meio Ambiente e Sustentabilidade – CNI)

DIRETORIA DE COMUNICAÇÃO – DIRCOM

Carlos Alberto Barreiros
Diretor de Comunicação

GERÊNCIA EXECUTIVA DE PUBLICIDADE E PROPAGANDA – GEXPP

Carla Cristine Gonçalves de Souza
Gerente Executiva

Armando Uema
Produção Editorial

Em Termos Jornalismo e Comunicação
Elaboração

Ademir Brescansin – Gerente do Departamento
de Responsabilidade Socioambiental da Abinee
Coordenação

Ademir Brescansin (Abinee)
André Saraiva (Abinee)
Anita Briest Mattern (Abinee)
Carlos Eduardo G. Cavalcanti (Abinee)
Dario Bampa (Abinee)
Fabian Yaksic (Abinee)
Geraldo Takeo Nawa (Abinee)
Humberto Barbato (Abinee)
Israel M. Guratti (Abinee)
Jean Carlo Martins (Abinee)
José Carlos de Oliveira (Abinee)
Luiz Cezar Rochel (Abinee)
Renata Vinhas Oliveira (Abinee)
Roberto Barbieri (Abinee)
Consultores

Aline Santos Jacob
Normalização

Denise Goulart
Revisão gramatical

Grifo Design
Projeto gráfico e diagramação

