

PANORAMA DO SETOR DE BENS DE CONSUMO ELETRÔNICO

Paulo Roberto de Sousa Melo
Sergio E. Silveira da Rosa*

**Respectivamente, gerente e engenheiro da Gerência Setorial do
Complexo Eletrônico do BNDES.
Este trabalho contou também com a participação da estagiária Marina
H. de Souza Szapiro e do Assistente Técnico Jorge Cosme V. da Silveira.*

COMPLEXO ELETRÔNICO

O setor de bens de consumo eletrônicos pode ser dividido em três grandes segmentos:

- *vídeo*: abrange televisores, videocassetes, câmeras de vídeo e videodisco;
- *áudio*: engloba rádios, auto-rádios, sistemas compactos e integrados, toca-discos a *laser* (*compact disc player*), toca-discos, toca-fitas digital, componentes de sistemas etc; e
- *outros produtos*: calculadoras, instrumentos musicais eletrônicos, fornos de microondas etc.

Os produtos de eletrônica de consumo são, geralmente, direcionados ao lazer ou às utilidades domésticas. Grande parte das fábricas do setor estão localizadas na Zona Franca de Manaus, devido aos incentivos lá oferecidos, conforme será especificado adiante (ver item "Tecnologia"). Segundo dados da Associação Brasileira da Indústria Eletroeletrônica (Abinee), em 1992 o faturamento do setor foi equivalente a US\$ 3,2 bilhões, representando queda de 31% em relação a 1990. Em 1993, ele era estimado em US\$ 4,9 bilhões e, em 1994, um estudo feito pela Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa) indicou um faturamento recorde de US\$ 7,5 bilhões, o que representou um crescimento de 53% e um aumento de 42% das vendas físicas em relação ao ano anterior.

O mercado mundial de bens eletrônicos de consumo atinge atualmente, numa estimativa preliminar, cerca de US\$ 120 bilhões, sendo aproximadamente 50% correspondentes ao segmento de vídeo, 25% ao de áudio e 25% aos demais. Embora as informações disponíveis sejam muito fragmentárias, pode-se considerar que o crescimento da demanda foi reduzido nos principais mercados. Outra característica do setor é que os países desenvolvidos detêm, em geral, participação mais expressiva na oferta de produtos intensivos em tecnologia, enquanto produtos de tecnologia madura são fabricados em países com mão-de-obra barata, o que pode ser constatado através do deslocamento da produção do Japão e da Coreia para outros países do Sudeste asiático.

Graças à inovação tecnológica e às bem-sucedidas estratégias de mercado, o Japão experimentou, a partir de 1967, um

Caracterização do Setor

Mercado Mundial

elevado crescimento da produção de equipamentos de eletrônica de consumo, tornando-se o maior produtor. As maiores empresas japonesas do setor – Matsushita, Sony, Toshiba, Sanyo, Sharp, Mitsubishi, NEC e Hitachi – são verticalmente integradas (com exceção da Sony) e produzem uma proporção significativa dos semicondutores utilizados em seus produtos de eletrônica de consumo.

Pode-se afirmar que a força japonesa na fabricação de semicondutores foi uma importante razão para o crescimento contínuo do setor de eletrônica de consumo. No entanto, só vêm permanecendo no país as fábricas de alta tecnologia, que funcionam como protótipos para futuros avanços no processo de produção e engenharia de produto a serem implementados nas demais fábricas. Como exemplo, pode-se citar a Sharp Corporation, que possui 20 plantas industriais espalhadas pelo mundo e apenas uma no Japão (Toshigui), altamente automatizada, com elevados indicadores de produtividade e cerca de dois mil engenheiros.

Os New Industrialized Countries (NICs) asiáticos combinaram condições de mercado de trabalho favoráveis com transferência e adaptação de tecnologia dos Estados Unidos e do Japão. Atualmente, eles estão ampliando a fabricação de produtos mais sofisticados e mais caros, aumentando assim a pressão sobre o Japão, que busca promover novas gerações de produtos eletrônicos de consumo, como a HDTV, conforme será melhor explicado adiante (ver item “Panorama Institucional”).

Os maiores grupos coreanos, Lucky Goldstar, Samsung e Daewoo, têm sua própria unidade de produção de semicondutores, além de produzirem seus próprios cinescópios para TV e monitores de vídeo. No processo de conquista de mercado, eles têm utilizado a estratégia de aumento das instalações fora de seu país, de forma a contornar medidas protecionistas. Dentro desse quadro, as empresas Daewoo, Lucky Goldstar e Samsung já se instalaram no México e vêm ampliando sua presença na Europa, principalmente na parte oriental. No lado japonês, a Matsushita (dona das marcas Panasonic e National) busca estruturas de custos mais competitivas, e empresas como Sharp e Hitachi estão na Malásia, onde já investiram mais de US\$ 700 milhões cada. A Chunghwa, de Taiwan, também é um grande investidor na Malásia, com duas plantas industriais instaladas e faturamento US\$ 90,6 milhões em 1994, possuindo também fábricas em Taiwan, onde obteve faturamento de US\$ 227 milhões no mesmo ano.

A Europa é a região mais afetada pelo avanço da produção asiática, sendo crescente a parcela de sua demanda atendida por importações. Os esforços dos governos europeus para reverter esta tendência, através de subsídios à pesquisa e desenvolvimento, às promoções de fusões e incorporações entre fabricantes, à imposição de barreiras comerciais etc., não tiveram êxito. O relativo fracasso da política industrial para o setor se deve, em parte, à situação do

mercado, que se encontra estagnado ou, como no segmento de áudio, em declínio.

Os Estados Unidos possuem um déficit comercial significativo no setor de eletrônica de consumo, que totalizou US\$ 10 bilhões em 1990. O principal produto responsável por esse déficit foi o videocassete, sendo que, dos 10 milhões de VCRs vendidos em 1990 no país, 90% foram importados principalmente do Japão e da Coréia do Sul. As facilidades (principalmente salários mais baixos e isenção de alguns impostos) oferecidas por alguns países asiáticos e pelo México fizeram com que a produção para o mercado norte-americano se deslocasse dos Estados Unidos para esses locais. O mercado norte-americano vem apresentando, desde finais da década de 80, taxas de crescimento modestas, com exceção de alguns nichos, tais como *camcorders* e *home theaters* (ver, adiante, o item "Perspectivas Tecnológicas").

A produção interna de bens eletrônicos de consumo é concentrada em 11 empresas: Sharp, Philips, Itaotec-Philco, CCE, Semp-Toshiba, Gradiente, Evadin-Mitsubishi, Springer-Panasonic, Sanyo, Sony e Ford Eletrônica. Com exceção da última, que é produtora de auto-rádios e tem sua produção praticamente voltada para exportação, as demais atuam no segmento de áudio e vídeo.

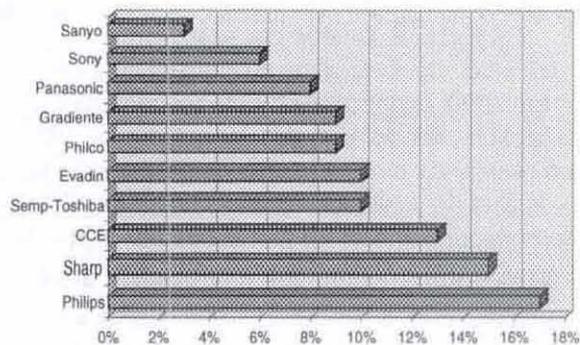
Em 1994, duas outras empresas passaram a atuar nesse mercado (Sector e Cougar) e, em 1995, mais duas (Cineral e Zenith) começaram também a operar no mercado de vídeo. A Sector produz áudio portátil de 2ª linha, a Zenith e a Cineral produzem televisores coloridos, enquanto a Cougar atua nos dois segmentos.

É importante salientar a instalação da primeira fábrica de televisores (Zenith) fora da Zona Franca de Manaus (no Rio de Janeiro), que entrou em operação em outubro de 1995. Além desta, o grupo Vitech, que atua no setor de informática, está se instalando em Ilhéus, na Bahia, com a empresa Bahiatech, que deverá fabricar produtos do segmento de vídeo.

O ano de 1994 foi marcado por uma grande expansão da produção e das vendas de televisores em cores, que superou cinco milhões de unidades, como pode ser concluído a partir dos Gráficos 2 e 3. A Copa do Mundo de Futebol e a estabilização da economia em função do Plano Real tiveram significativa importância nesse processo. Este aumento, no entanto, teve como obstáculo o sério problema da escassez de cinescópio (componente principal da televisão), tanto a nível nacional como mundial. O problema se deveu, em parte, ao aumento de demanda por monitores de vídeo, em consequência do crescimento da produção de microcomputadores. Ocorreu, então, que as principais empresas produtoras de cinescó-

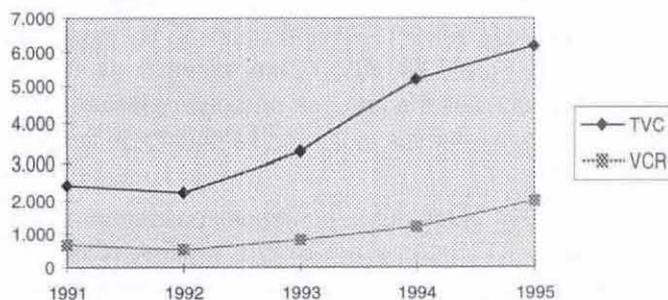
Mercado Nacional

Gráfico 1
Participação das Empresas no Faturamento Total do Setor em 1993



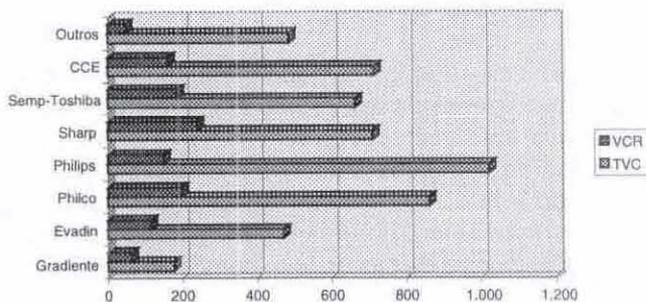
Fontes: Abinee, empresas do setor e análises do Banco de Investimentos Garantia.
Obs.: O faturamento total do setor em 1993 foi equivalente a US\$ 2,7 bilhões.

Gráfico 2
Evolução do Mercado de Vídeo – 1991/95
(Em Mil Unidades)



Fontes: Empresas do setor.

Gráfico 3
Vendas do Segmento de Vídeo por Empresa – 1994
(Em Mil Unidades)



Fontes: Empresas do setor e Associação Nacional de Fabricantes de Produtos Eletroeletrônicos (Eletros).

pios aumentaram a produção de tubos para monitores em função do aumento de demanda e dos seus preços mais elevados. Um exemplo disso pode ser percebido no quadro de vendas da Chunghwa, que vendeu, em 1994, em torno de 6,7 milhões de cinescópios para televisores e 10 milhões para monitores de vídeo.

A única produtora de cinescópios no mercado nacional é a Philips, que possui duas fábricas em São Paulo, uma da própria empresa e outra arrendada da Sharp. A produção de 1994 foi de 3,5 milhões, provocando um déficit em torno de 1,5 milhão de tubos. Estas fábricas fornecem cinescópios para a própria unidade produtora de TVs da Philips e, em menores quantidades, para outras empresas do setor. Com isso, as demais empresas importam cinescópios principalmente de fabricantes como Samsung, Chunghwa, Goldstar e Orion. Tendo em vista que a escassez de cinescópios se deu a nível mundial, as empresas nacionais foram obrigadas a recorrer a outros fornecedores no exterior, com produção de segunda ou, às vezes, terceira linha, o que faz com que, muitas vezes, a qualidade seja baixa, prejudicando o desempenho do produto nacional. A Philips, em 1995, realizou investimentos no valor de US\$ 84 milhões, para possibilitar o aumento de sua capacidade produtiva.

No entanto, o problema de escassez de cinescópios se repetiu. A Philips, segundo estimativa da Gerência Setorial do Complexo Eletrônico do BNDES, com base nos dados da produção nacional de televisores e do comércio exterior de cinescópios, produziu em torno de quatro milhões de cinescópios, dos quais parte foi direcionada para exportação, enquanto a produção de televisores foi de 6,1 milhões de unidades. Em função disso, foi formado um consórcio pelas empresas CCE, Itautec-Philco e Semp-Toshiba para a instalação de uma fábrica de cinescópios, cujo estudo de viabilidade deverá ficar disponível em meados de 1996.

O consumo do televisor em cores está fortemente relacionado ao poder aquisitivo da população, principalmente de baixa renda, que representa o maior potencial de demanda, que, além disso, está intimamente associada à disponibilidade de crédito para pagamento parcelado.

Demanda

O índice de penetração do televisor em cores nos domicílios eletrificados do país é de 77%, enquanto nos Estados Unidos situa-se em 97% e na França em 94% (dados relativos à 1992). Já a demanda pelo videocassete está diretamente associada ao índice de penetração do televisor em cores no país, bem como às facilidades de compra parcelada (crediário ou planos de consórcio). Apenas 20% das residências brasileiras com televisores possuem aparelhos de vídeo.

Como o mercado de VCR no Brasil tem pouco mais de uma década de existência e tendo em vista o seu baixo índice de penetração, conclui-se que ainda existe um grande potencial de expansão.

Uma importante modificação na configuração da demanda por televisores está no elevado crescimento da procura por aqueles de tela grande (maior que 29 polegadas), cuja venda não era, até então, muito relevante. Em 1994 eles detinham 5% do mercado de televisores coloridos, mas a partir de 1995 a demanda aumentou e passou a representar 10% do mercado total. Embora seu preço seja considerado ainda elevado (um TV de 29 polegadas pode custar entre R\$ 850 e R\$ 1.000), o aumento da escala de produção deve, aos poucos, possibilitar sua queda. Empresas como Sony, Philips, Semp-Toshiba e Gradiente se destacaram no aumento de produção e obtiveram maior participação de mercado, (respectivamente, 35%, 14% e, as duas últimas, 12% cada), enquanto a Sharp e a Evadin detêm, cada uma, 9% (dados de 1995).

Oferta

A produção de televisores em cores é realizada por diversas empresas, como é possível observar no Gráfico 4, sendo as líderes a Philips e a Itautec-Philco. Esta, é importante assinalar, com sua nova fábrica, localizada na Zona Franca de Manaus, é a mais automatizada da América Latina. Quanto aos televisores preto e branco, sua participação no total das vendas é residual (em 1995 representou apenas 2,3% do mercado), e as únicas empresas que atuam nesse segmento são a Itautec-Philco e a CCE. A Philips saiu do mercado de televisores preto e branco em 1994 e a Itautec-Philco anunciou recentemente planos de também abandonar esta produção a partir de 1997.

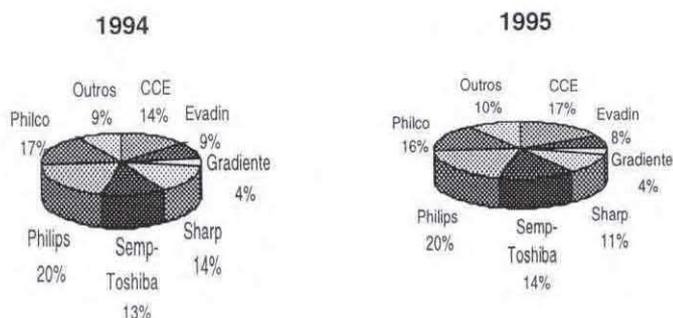
No mercado de videocassetes, até 1992 era possível encontrar o VCR com três cabeças, que foi sendo substituído pelo de quatro cabeças. Atualmente, o mercado apresenta uma segmentação relativa à oferta de dois tipos diferentes: um com duas cabeças e outro com quatro. A diferença entre ambos é que as características do último incorporam vantagens de *performance* em gravação, função de pausa e no avanço de quadros. A produção do VCR de quatro cabeças representa 81% do total das vendas.

A participação do produto importado no mercado nacional vem se reduzindo gradativamente, em função do aumento de competitividade das empresas nacionais produtoras de videocassetes.

A evolução do *market share* de 1994 para 1995, observada nos Gráficos 4 e 5, mostra uma queda significativa de participação da Sharp, tanto no mercado de televisor em cores quanto no de videocassete: em 1994 ela liderava as vendas de VCR, com 20% de

Gráfico 4

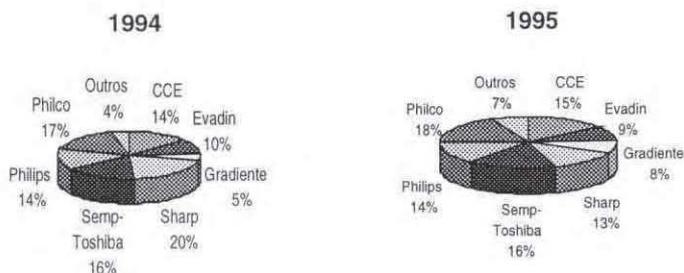
Participação de Televisores em Cores no Mercado – 1994 e 1995



Fontes: Empresas do setor.

Gráfico 5

Participação de Videocassetes no Mercado – 1994 e 1995



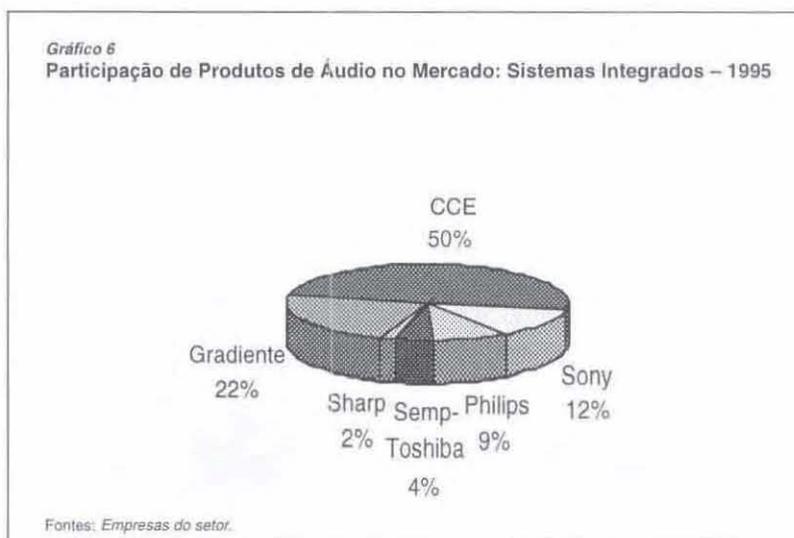
Fontes: Empresas do setor.

participação, enquanto em 1995 esta caiu para 13%, com a empresa passando a ocupar a quinta colocação no *ranking*. Isso se deveu, principalmente, a uma reestruturação interna após os momentos conturbados ocorridos com a morte, em 1994, de seu fundador Mathias Machline. A partir de 1996, a empresa pretende retomar sua posição nos mercados onde obteve maiores perdas de participação. Por outro lado, é possível constatar um crescimento da Gradiente no mercado, concretizando a intenção da empresa de aumentar sua participação no segmento de vídeo.

No mercado de áudio, o fechamento das fábricas da Robert Bosch, em 1993, e da Motorádio, em 1994, apontam para um aspecto que deve ser considerado. Análises recentes mostram que no segmento de som não sofisticado de pequeno porte/portátil a competitividade da indústria asiática, especialmente a chinesa, é muito grande. A atuação da CCE nesse segmento aparece como uma exceção: a empresa vem se fixando cada vez mais no mercado nacional,

ampliando sobremaneira sua participação. A explicação reside nos seus grandes volumes de vendas com produção diversificada e bastante verticalizada (exceto nos componentes eletrônicos). Outra exceção é a Ford Eletrônica, que concentra no Brasil a produção mundial de auto-rádios do grupo, o que a torna bastante competitiva. Sua produção destina-se basicamente ao mercado externo.

A CCE merece destaque ainda na produção de sistemas integrados (composto por *compact disc player*, toca-fitas e rádio), contribuindo com 50% das vendas totais, acompanhada pela Gradiente, como pode ser visto no Gráfico 6.



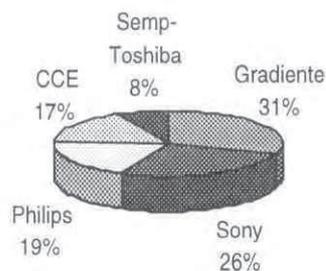
É importante destacar o aumento da produção do *compact disc player*, que vem substituindo aos poucos o toca-discos tradicional e teve aumento de vendas de quase 85% no último ano (460 mil unidades vendidas em 1994 e 845 mil em 1995), conforme se percebe através da Tabela 1. A empresa líder nesse mercado é a Gradiente, seguida pela Sony e pela Philips, como pode ser visto no Gráfico 7.

Tabela 1
Vendas dos Principais Produtos do Setor – 1994/95

PRODUTOS	1994	1995
Rádios Relógios	1.044.000	740.000
Rádios Gravadores	1.055.000	870.000
Systems	2.690.000	3.800.000
Compact Disc Players	459.000	845.000
Televisores em cores	4.988.000	6.100.000
Videocassetes	1.234.000	1.924.000
Fornos de Microondas	558.000	790.000

Fonte: Eletros.

Gráfico 7
Produção de Compact Disc Players – 1995



Fontes: Empresas do setor.

Em função da fragilidade da indústria de bens eletrônicos de consumo, a simultaneidade da abertura comercial, implementada pelo governo Collor em 1990, com a recessão trouxe graves repercussões para as empresas.

Diante desse contexto, é possível visualizar profundas alterações nas estratégias de atuação das empresas, que até 1990 eram beneficiadas por elevadas alíquotas e quotas de importação. Porém, com a abertura do mercado efetuada pelo governo Collor neste mesmo ano, tanto os segmentos de atuação como a estratégia das empresas do setor foram alvos de mudança. Os maiores impactos da abertura atingiram os segmentos *high end* dos mercados de áudio e vídeo (pouco sensíveis a preço), onde as escalas de produção domésticas são menores, e o segmento de equipamentos portáteis (de baixo custo de transporte), tendo este sido visível principalmente no mercado de áudio.

A partir da abertura, a estratégia do empresariado passou a enfatizar a racionalização da produção, visando principalmente à redução de custos e também ao aumento dos patamares de qualidade e atualização tecnológica dos produtos comercializados. As principais conseqüências da abertura de mercado sobre as estratégias das empresas podem ser resumidas da seguinte forma:

- redução e flexibilização das linhas de produção, quando se procurou abandonar os segmentos em que, devido às reduzidas escalas de produção (como acontece com os produtos *high end*) ou ao baixo custo dos produtos importados concorrentes (segmento de áudio portátil), a indústria não teria condições de competir;
- aumento no conteúdo importado dos produtos fabricados, em função da alteração da legislação;

Estratégias Competitivas da Indústria Brasileira de Eletrônica de Consumo

- terceirização de certas etapas de produção e áreas de apoio; e
- aprimoramento da tecnologia de produto e processo, tendo ocorrido em grande parte das empresas do setor a intensificação no nível de automação do processo produtivo.

Foram realizados pesados investimentos em automação nos últimos quatro anos, que, neste setor, significa inserção automática de componentes na placa de circuito impresso. Este esforço se deu em função da busca pela melhoria de qualidade e da necessidade de redução de custos.

O aumento nos níveis de automação realizou-se, portanto, através da aquisição de diversas máquinas de inserção automática de componentes convencionais, além da introdução de novos equipamentos computadorizados de teste. A partir de 1992/93 as empresas começaram a introduzir as tecnologias Surface Mounted Device (SMD) para *chips*, componentes de base retangular, e Metal Electrode Face Bonding (MEFB), podendo ser cilíndricos ou planos, a qual representa a mais recente inovação para montagem de placas de circuito impresso e, em alguns casos, com o índice de automação (número de componentes automaticamente inseridos/número total de componentes) chegando a 85%.

Atualmente, observa-se uma diferenciação entre as empresas a respeito de suas estratégias de atuação dentro do complexo eletrônico, isto é, a sinergia existente no seu processo produtivo a nível do complexo como um todo ou mesmo a nível do setor de eletrônica de consumo. Assim, torna-se possível uma classificação entre os diversos tipos de estratégias adotadas pelas empresas.

A Philips, a Itautec-Philco e a Sharp, por exemplo, que pertencem a grandes grupos, buscam a integração das empresas componentes do complexo eletrônico, explorando as sinergias existentes a nível de processo e de produto, o que se torna possível graças à atuação desses grupos em praticamente todos os setores do complexo.

A CCE é um claro exemplo de uma empresa com sinergia dentro do setor de eletrônica de consumo, pois consegue isso através de um alto grau de diversificação da produção, obtido dentro de uma estrutura de verticalização quase total do processo produtivo.

Há ainda empresas que se restringem a nichos de mercados, onde ocorre um enfoque da produção num determinado segmento ou mesmo num produto específico, como é o caso da Gradiente, que se concentra na produção do segmento de áudio, no qual possui considerável participação de mercado. Ela fabrica também produtos do segmento de vídeo, onde é reconhecida por um perfil de qualidade, e atualmente vem buscando aumentar sua participação nesse mercado. A Ford Eletrônica concentra-se na produção de auto-rádios.

As estratégias das empresas nacionais do setor de eletrônica de consumo podem ser ainda classificadas segundo o nível de autonomia tecnológica alcançada, a qual se dá através do desenvolvimento de expressivos núcleos de engenharia de produto, principalmente no que tange ao projeto eletrônico dos produtos fabricados. No segmento de vídeo é possível enumerar a Philips, a Itautec-Philco e a Sharp, enquanto no segmento de áudio encaixam-se nesse perfil a Gradiente e a CCE.

A estrutura de produção no Brasil é marcada pela grande ocorrência de parcerias tecnológicas entre as empresas nacionais e as líderes a nível internacional, o que se dá via *joint-venture* ou estabelecimento de acordos de transferência de tecnologia. Apesar disso, expressiva parcela do mercado brasileiro de áudio e vídeo é dominada por empresas de controle nacional, como pode ser observado na Tabela 2.

Tecnologia

Tabela 2
Mercado Brasileiro de Áudio e Vídeo

EMPRESA	NATUREZA	CONTROLE	ORIGEM DA TECNOLOGIA	PAÍS
Evadin	Nacional	Nacional	Mitsubishi e Aiko	Japão
Philco	Nacional	Nacional	Hitachi e Orion	Japão
Philips	Estrangeira	Estrangeiro	Philips	Holanda
Sanyo	<i>Joint-Venture</i>	Nacional	Sanyo	Japão
Semp-Toshiba	<i>Joint-Venture</i>	Nacional	Toshiba	Japão
Sharp	<i>Joint-Venture</i>	Nacional	Sharp	Japão
Sony	Estrangeira	Estrangeiro	Sony	Japão
Springer-Panasonic	<i>Joint-Venture</i>	Estrangeiro	Matsushita	Japão
Gradiente	Nacional	Nacional	Thomson JVC Própria	França Japão Brasil

Fonte: Baptista (1993).

O desempenho das empresas vem sendo fortemente marcado pela busca de melhor qualidade e produtividade, com os programas de implantação das normas ISO 9000 apontando nessa direção. Algumas empresas já possuem o certificado ISO 9001, como é o caso da Itautec-Philco e da Sharp, enquanto outras obtiveram o certificado ISO 9002, como a Evadin. A Gradiente encontra-se em processo de obtenção da ISO 9001.

Panorama Institucional

O complexo eletrônico, até o início da década de 90, possuía diferentes políticas de regulação para seus setores (os de informática e automação, equipamentos de telecomunicações e bens eletrônicos de consumo). A partir daí, a nova política industrial relativa ao setor passou a ser uniforme, consistindo basicamente na obtenção do Processo Produtivo Básico (PPB), para que, com isso, as empresas possam usufruir dos incentivos fiscais. No que tange ao setor de bens eletrônicos de consumo, sua dinâmica vem sendo ditada pela estratégia de concorrência das empresas e pela política da Zona Franca de Manaus (ZFM), já que ali a grande maioria das empresas do setor se encontra instalada.

A ZFM, criada por lei em 1957, só foi concretizada em 1967. Inicialmente, ela existiria apenas até 1977, mas posteriormente a data foi prorrogada até 2007. A estratégia utilizada para atrair investimentos que gerassem empregos no local e compensassem a distância entre a região e os principais centros consumidores e produtores de insumos industriais, localizados na região Sudeste, foi a concessão de incentivos fiscais. As empresas situadas na ZFM, que podem ser produtoras de quaisquer artigos, têm os seguintes benefícios: isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), redução do Imposto sobre Importação (II) e do Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), além da isenção do Imposto de Renda (IR) durante 10 anos por projeto aprovado na Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (Sudam).

A concessão de tais incentivos fiscais estava condicionada, até 1993, a um índice mínimo numérico de nacionalização de produtos. Com o Decreto 783, de 25 de março de 1993, a fruição dos incentivos fiscais passou a ser condicionada ao cumprimento do PPB, sendo esse “o conjunto mínimo de operações no estabelecimento fabril, que caracteriza a efetiva industrialização de determinado produto”.

Além do PPB, foram fixadas outras contrapartidas para que as empresas obtenham os incentivos fiscais oferecidos pela ZFM, entre os quais se destaca a aplicação de 5% da receita líquida em pesquisa e desenvolvimento, sendo 3% livremente aplicados pela empresa e 2% obrigatoriamente destinados a financiar projetos em universidades e centros de pesquisas oficiais.

Em função do grande conteúdo de componentes importados pelo setor, o que pode ser observado na Tabela 3, os benefícios fiscais, principalmente a redução do Imposto de Importação, acabam por compensar a distância da ZFM dos principais centros consumidores e o custo do frete.

Tabela 3

Importação de Componentes para Televisores, Videocassetes, Fornos de Microondas e Sistemas de Som pela ZFM – 1993/95

ANO	VALOR (US\$ MIL)
1993	647.000
1994	1.010.000
1995	1.500.000

Fonte: Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa).

Como se pode constatar nas Tabelas 4 e 5, os desembolsos do BNDES para o complexo eletrônico como um todo e para o setor em questão têm sido relativamente baixos a partir de 1988. Isto ocorreu em função de períodos de recessão, quando as empresas do setor de eletrônica de consumo diminuíram seus níveis de investimento. Os únicos investimentos realizados eram no sentido de modernização de fábricas, em geral executados com recursos próprios das empresas.

Envolvimento do BNDES com o Setor

Tabela 4

Total das Liberações do BNDES e da FINAME ao Complexo Eletrônico – 1988/95 (Em US\$ Mil)

SEGMENTO	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	TOTAL	
									Valor	%
Eletrônica de Consumo	32.233,0	9.881,0	6.186,0	6.733,0	15.361,0	11.712,0	14.847,9	27.639,3	124.593,2	34,8
Componentes Eletrônicos	16.738,0	7.719,0	3.115,0	1.108,0	878,0	2.365,0	1.268,6	8.229,9	41.421,5	11,6
Informática	25.031,0	35.880,0	26.174,0	16.465,0	13.005,0	3.137,0	9.574,8	8.681,1	137.947,9	38,5
Telecomunicações	8.802,0	6.359,0	3.739,0	3.222,0	2.057,0	9.768,0	8.455,6	6.623,2	49.025,8	13,7
Outros	906,0	1.012,0	478,0	283,0	323,0	552,0	1.384,8	334,0	5.272,8	1,5
Total	83.710,0	60.851,0	39.692,0	27.811,0	31.624,0	27.534,0	35.531,7	51.507,5	368.261,2	100,0
Variação %	n.d.	(27,3)	(34,8)	(29,9)	13,7	(12,9)	29,0	45,0	n.d.	n.d.
Variação % 1988	n.d.	(27,3)	(52,6)	(66,8)	(62,2)	(67,1)	(57,6)	38,6	n.d.	n.d.

Fonte: Relatórios do Sistema de Controle de Investimentos (Sistema 57).

Com o Plano Real e a estabilização da economia, houve aumento de vendas dos produtos eletrônicos de consumo em 1994 e 1995, com as empresas buscando suprir o mercado utilizando sua capacidade instalada, embora isto não tenha sido suficiente. Além do mais, como as perspectivas do mercado são de que este aumento de vendas se prolongue por algum tempo, a indústria voltou a investir para aumentar sua capacidade de produção. Nesse quadro, é pos-

Tabela 5

Total das Liberações do BNDES e da FINAME ao Setor de Eletrônica de Consumo – 1988/95

(Em US\$ Mil)

EMPRESA	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	TOTAL	
									Valor	%
BNDES	28.209,0	5.799,0	1.042,0	259,0	14.252,0	8.228,0	7.009,7	13.359,6	78.158,3	62,7
FINAME	4.024,0	4.082,0	5.144,0	6.474,0	1.109,0	3.484,0	7.838,2	14.279,7	46.434,9	37,3
Total	32.233,0	9.881,0	6.186,0	6.733,0	15.361,0	11.712,0	14.847,9	27.639,3	124.693,2	100,0
Variação %	n.d.	(69,3)	(37,4)	8,8	128,1	(23,8)	26,8	86,1	n.d.	n.d.
Variação % 1988	n.d.	(60,5)	(75,3)	(73,1)	(72,8)	(79,3)	(73,8)	(14,3)	n.d.	n.d.

sível que haja maior procura no BNDES por recursos para investimentos, podendo ser observado o aumento do número de projetos para investimento das empresas do setor de eletrônica de consumo. Estima-se que os desembolsos nos próximos dois anos fiquem em torno de US\$ 30 milhões.

Perspectivas Tecnológicas

No período que vai de fins da década de 70 a meados da de 80, o mercado de bens de consumo eletrônicos passou por acentuado dinamismo, proporcionado, basicamente, pelo surgimento e disseminação de produtos inteiramente novos, tais como o videocassete e o *CD-player*. A crescente saturação da demanda destes produtos resultou, assim, na quase estagnação verificada nos últimos anos no mercado dos países desenvolvidos.

A estagnação que ameaça o setor de eletrônica de consumo somente será evitada se a indústria introduzir novos produtos, de modo a repetir, com maior ou menor sucesso, os ciclos de crescimento anteriores. As alternativas mais prováveis são as seguintes:

- *Home Theater*: não se trata propriamente de uma inovação tecnológica, e sim da combinação, em um sistema único, de um televisor com tela de grande porte (mais de 30 polegadas), equipamento de áudio de alta qualidade, videocassete etc., e que já está disponível há alguns anos, tendo como principal restrição o preço (da ordem de US\$ 10 mil), o que torna muito improvável sua comercialização em larga escala.
- *Televisão de Alta Definição (HDTV)*: consistindo num sistema que utiliza cerca do dobro de linhas da televisão atual e possibilita a transmissão de imagens de qualidade muito superior, seu desenvolvimento foi iniciado em 1970, no Japão, mas só chegou ao mercado, de forma experimental, em 1989, verificando-se no momento diversas barreiras à difusão mais ampla do conceito:

- os padrões desenvolvidos no Japão (único país onde existem transmissões comerciais), na Europa e nos Estados Unidos são mutuamente incompatíveis;
- sua implantação implicaria alterar toda a base instalada de transmissão de sinais de televisão, num processo semelhante ao ocorrido na introdução da televisão em cores; e
- a superioridade das imagens só é perceptível em receptores de grande porte, o que, aliado à maior complexidade intrínseca destes, eleva consideravelmente o preço para o consumidor final.

Em resumo, a televisão de alta definição, uma vez vencido o obstáculo da transmissão, deverá difundir-se de forma gradativa, não sendo provável que represente, a curto e médio prazos, dinamização do mercado de eletrônica de consumo.

- *Multimídia*: esta denominação – bastante imprecisa – abrange os sistemas que reúnem, num mesmo aparelho, a recepção de diversos tipos de sinal, tais como dados e imagem. Num sentido mais amplo, um receptor multimídia poderia ser considerado como terminal da *auto-estrada de informação*, ou seja, uma infraestrutura de transmissão digital de qualquer tipo de informação com altíssima capacidade.

Apesar da enorme expectativa que se verifica atualmente acerca do assunto, é importante frisar que, a médio prazo, dificilmente irão concretizar-se os terminais multimídia da *auto-estrada de informação*. Um conceito menos ambicioso, no entanto, deverá ser lançado até o final de 1996: o videodisco digital (DVD), que se trata de um disco das mesmas dimensões do CD de áudio e permite, por meio de técnicas avançadas de compressão de dados, armazenar muito mais informação que as tecnologias hoje utilizadas. O mais importante, porém, é que a unidade de leitura do DVD poderá ser acoplada a televisores, microcomputadores ou sistemas de áudio, conforme a natureza da informação gravada no disco.

- Em 1996 deverá ocorrer, propiciado pelo grande interesse despertado pela Internet, o lançamento de microcomputadores concebidos especificamente para proporcionar acesso àquela rede a usuários domésticos. Tais produtos, ao contrário dos microcomputadores convencionais, utilizarão o televisor como monitor de vídeo, dispondo, além disso, de muito poucas funções. Desta forma, o produto poderá ser comercializado a preços reduzidos (da ordem de US\$ 500 no lançamento) e seriam muito mais fáceis de manusear que os microcomputadores usuais.

Caso seja bem-sucedido comercialmente, este produto – aliado a inovações na utilização do *software* igualmente possibilitadas pela Internet – poderá transformar o computador em bem de consumo de massa.

Referências Bibliográficas

BAPTISTA, Margarida. *Estudo da competitividade da indústria brasileira – competitividade da indústria de bens eletrônicos de consumo*. São Paulo: IE/Unicamp – IEI/UFRJ – FDC – Funcex, 1993.

BNDES. *Relato setorial de eletrônica de consumo*. Rio de Janeiro: BNDES/Área de Operações Industriais 1/Gerência Setorial do Complexo Eletrônico, 1994.

EUROMONITOR, *The market for audio products*. Londres, 1994a.

_____. *TV and video products*. Londres, 1994b.

WELLENIUS, Björn, MILLER, Arnold, DAHLMAN, Carl J. *Developing the electronics industry*. Washington, 1993 (A World Bank Symposium).