

TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 476

**O SETOR DE BENS DE ELETRÔNICOS DE
CONSUMO NO BRASIL: UMA ANÁLISE
DE SEU DESEMPENHO RECENTE E
PERSPECTIVAS DE EVOLUÇÃO
FUTURA**

Robson R. Gonçalves*

Rio de Janeiro, abril de 1997

* Da Diretoria de Pesquisa do IPEA.



O IPEA é uma fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento e Orçamento, cujas finalidades são: auxiliar o ministro na elaboração e no acompanhamento da política econômica e prover atividades de pesquisa econômica aplicada nas áreas fiscal, financeira, externa e de desenvolvimento setorial.

Presidente

Fernando Rezende

Diretoria

Claudio Monteiro Considera

Luís Fernando Tironi

Gustavo Maia Gomes

Mariano de Matos Macedo

Luiz Antonio de Souza Cordeiro

Murilo Lôbo

TEXTO PARA DISCUSSÃO tem o objetivo de divulgar resultados de estudos desenvolvidos direta ou indiretamente pelo IPEA, bem como trabalhos considerados de relevância para disseminação pelo Instituto, para informar profissionais especializados e colher sugestões.

ISSN 1415-4765

SERVIÇO EDITORIAL

Rio de Janeiro – RJ

Av. Presidente Antônio Carlos, 51 – 14º andar – CEP 20020-010

Telefax: (021) 220-5533

E-mail: editrj@ipea.gov.br

Brasília – DF

SBS Q. 1 Bl. J, Ed. BNDES – 10º andar – CEP 70076-900

Telefax: (061) 315-5314

E-mail: editbsb@ipea.gov.br

© IPEA, 1998

É permitida a reprodução deste texto, desde que obrigatoriamente citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são rigorosamente proibidas.

SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

1 - OS BENS ELETRÔNICOS DE CONSUMO E O COMPLEXO ELETRÔNICO.....	9
2 - A INDÚSTRIA DE BEC: PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS.....	10
3 - O MERCADO MUNDIAL DE BEC: ALGUNS ASPECTOS DE INTERESSE.....	12
4 - A INDÚSTRIA DE ELETRÔNICOS DE CONSUMO NO BRASIL.....	14
4.1 - Uma Caracterização Geral.....	14
4.2 - Mudanças no Ambiente Institucional e Ajustamento Produtivo: 1990/96.....	18
4.3 - Alterações Recentes nas Estruturas de Mercado.....	21
5 - PERSPECTIVAS PARA O SETOR: VINCULAÇÕES ENTRE AS DIMENSÕES MICRO E MACROECONÔMICAS.....	23
6 - CONCLUSÕES.....	26
BIBLIOGRAFIA.....	28

RESUMO

O objetivo central deste texto consiste em analisar a atual estrutura e a competitividade da indústria brasileira de eletrônicos de consumo. Dois fatos são destacados no contexto da evolução recente do setor: o crescimento dos níveis de produção e vendas desde o início do atual programa de estabilização, e o impacto da abertura comercial. A principal conclusão deste trabalho refere-se à grande capacidade do setor de adaptar-se à evolução do ambiente macroeconômico brasileiro desde o início da década de 90. Contrariamente a alguns dos diagnósticos formulados no início do processo de abertura, não se observou um processo radical de especialização, ao mesmo tempo em que o setor ampliou seu nível de integração com os fluxos internacionais de comércio e de tecnologia. O desempenho futuro da indústria depende crucialmente da difusão do consumo de eletrônicos através de um processo sustentado de crescimento que não resulte em uma tendência à concentração de renda.

ABSTRACT

The main purpose of this text is to analyze the actual structure and the competitiveness of Brazilian industry of electronic consume goods. In the recent evolution of this industry two facts are emphasized: the increase in the levels of production and sales, since the implementation of stabilization plan in July, 1994, and the impact of the commercial openness. The central conclusion of this paper is that this industry had a great capability to adapt its performance to the evolution of Brazilian macroeconomic environment since the beginning of the 1990's. A radical specialization process did not occur and the industry has amplified its level of external integration in both, the commercial and technological international relations. The future evolution of the industry depends on the diffusion of the consume of that goods and the constitution of a sustained process of growth without a concentration of yield trend.

1 - OS BENS ELETRÔNICOS DE CONSUMO E O COMPLEXO ELETRÔNICO

O complexo eletrônico encontra-se entre os segmentos mais intensamente beneficiados pela recente onda de inovações que alterou os padrões gerenciais, produtivos e concorrenciais em nível mundial. Isto ocorreu por conta da rápida incorporação de insumos e processos com elevado conteúdo tecnológico, simultaneamente apoiados e direcionados para o processamento, transmissão e recepção de informações digitalizadas, em escala e velocidade crescentes. Em paralelo, o complexo foi favorecido por um movimento de convergência entre seus diferentes segmentos em termos da base tecnológica utilizada, o qual se traduz nas seguintes características [Batista (1993, p.51)]:

- a) homogeneização crescente das tecnologias e insumos utilizados;
- b) integração de um número crescente das funções dos produtos finais em componentes semicondutores — principalmente circuitos integrados e, dentro destes, os Asics (circuitos integrados de aplicação específica);
- c) interdependência e complementaridade de tecnologias, mercados e produtos; e
- d) comunicabilidade crescente entre diferentes tipos de equipamentos e sistemas de eletrônica — os novos sistemas de multimídia são a materialização deste fenômeno.

Por um lado, a crescente integração com a metal-mecânica e com os segmentos produtores de bens de capital, bem como o aumento de sua participação relativa no total do valor agregado na indústria, tem feito do complexo eletrônico um elemento central de dinamismo do padrão industrial que vem se constituindo desde meados dos anos 70 [ver Coutinho (1992)]. Um dos fatores que confere ao complexo grande agilidade na adoção e difusão de inovações refere-se àquela mesma base tecnológica comum que abrange o conjunto de seus segmentos. Por outro, a importância crescente conferida à rapidez no acesso e no processamento de informações tem ampliado a relevância dos produtos eletrônicos nos mais diferentes ramos de atividade, desde a produção de bens de capital até a prestação de serviços e as atividades de lazer.

Esta integração altamente estratégica no âmbito das relações interindustriais tem beneficiado o próprio complexo, o qual tem incorporado com rapidez novos bens de capital com conteúdo eletrônico crescente, os quais, combinados com inovações na esfera gerencial, têm permitido a rápida adoção do chamado **padrão de automação flexível**.

Em paralelo, o esforço tecnológico na eletrônica intensificou-se desde os anos 70, envolvendo cada vez mais a busca explícita de novos produtos e processos, manifesta em gastos cada vez mais elevados em P&D [Canuto (1994, p.54)]; este

último elemento, por sua vez, impôs a ampliação das escalas ótimas de produção, reforçando a tendência à oligopolização do setor.

Tradicionalmente, o complexo eletrônico é dividido em quatro segmentos: informática, telecomunicações, automação e bens eletrônicos de consumo (BEC). Este último possui uma participação no total da produção mundial do complexo estimada em mais de 20% na última década (segundo maior segmento dentro do complexo, ficando atrás apenas da informática), o que representa algo em torno de US\$ 120 bilhões [Melo, Möler e Rosa (1995)].

No Brasil, segundo dados da Abinee, o faturamento médio do segmento no período 1990/95 ficou na casa dos US\$ 6,85 bilhões. No ano de 1995¹ este mesmo faturamento foi de US\$ 9,65 bilhões e a participação do segmento no faturamento total da indústria eletroeletrônica brasileira foi de 34,22%.

A indústria de BEC, por seu turno, pode ser desagregada em três linhas básicas de produtos:

- a) Vídeo: abrangendo a produção de televisores, videocassetes, aparelhos de videodisco e câmeras de vídeo;
- b) Áudio: abrangendo a produção de rádios, auto-rádios, toca-discos, cd **players**, sistemas de som integrados, entre outros; e
- c) Outros produtos: incluindo fornos de microondas, calculadoras, aparelhos telefônicos, instrumentos musicais eletrônicos etc.

Cada uma destas linhas tem participações no valor da produção mundial do segmento estimadas em cerca de 55, 30 e 15%, respectivamente.

2 - A INDÚSTRIA DE BEC: PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS

O dinamismo do mercado mundial de BEC encontra-se vinculado à atuação de grandes empresas, operando com um grau elevado de concentração em uma dimensão globalizada, bem como à sua capacitação em dois níveis essenciais, a saber [ver Batista, (1993, p.44)]:

- a) introdução de inovações radicais (**major innovations**), isto é, produtos com funções inteiramente novas ou capazes de desempenhar funções já conhecidas com qualidade reconhecidamente superior. As inovações radicais foram responsáveis pela

¹ Estes dados referem-se à produção de “utilidades domésticas eletroeletrônicas”, o que inclui, além dos eletrônicos de consumo, os eletrodomésticos da linha branca e material eletroeletrônico de escritório (calculadoras, máquinas de escrever, aparelhos telefônicos etc.).

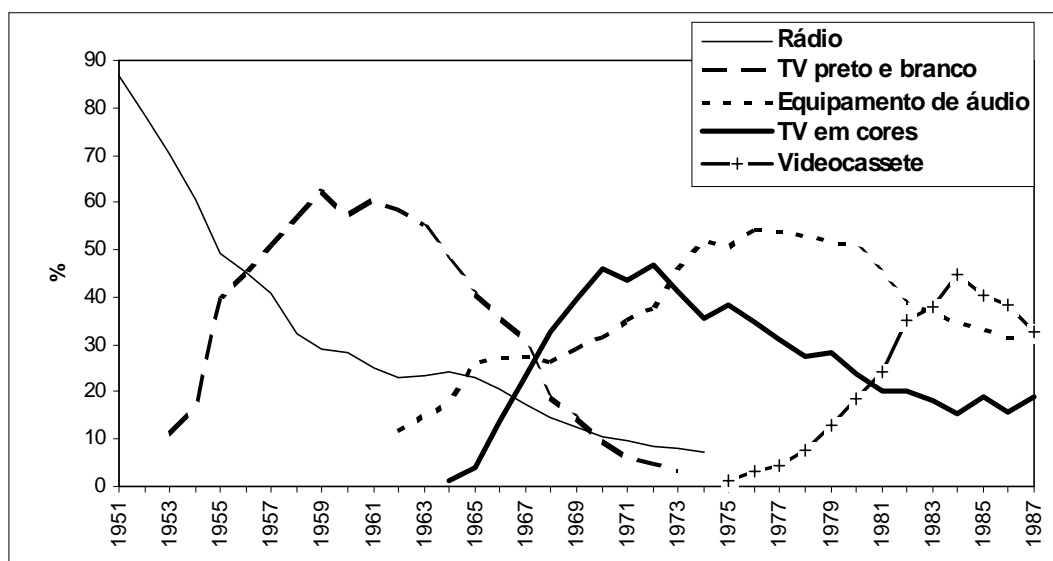
ocorrência de sucessivos ciclos de vida de produtos, os quais têm se sobreposto desde meados do século (ver Gráfico 1); e

b) introdução de inovações incrementais que se materializem na melhoria da qualidade de um produto ou na adição de novas características, fatores capazes de gerar a sucessão de gerações de produtos ou “ciclos de vida incrementais”.

Ambas as características mencionadas são também observadas em outros segmentos da indústria eletrônica, sendo o caso mais típico o da informática. A sucessão de ciclos de vida de produto, associada às inovações radicais, é o principal fator explicativo para o desempenho relativamente mais dinâmico do segmento de vídeo nos últimos 10 a 15 anos, vinculado à introdução mais recente do videocassete e da câmera de vídeo. Ainda em fase de introdução ou difusão, também no segmento de vídeo, encontram-se, respectivamente, o televisor de alta definição (HDTV) e o **home-theater**.

Gráfico 1

Estimativa da Composição da Produção de Bens Eletrônicos de Consumo em Nível Mundial — 1951/87



Fonte: Batista (1993).

Sobrepondo-se à introdução de inovações radicais, observa-se na indústria de BEC um continuado movimento de renovação das linhas de produtos (adoção de inovações incrementais), com uma crescente incorporação de conteúdo tecnológico que acaba por induzir a ampliação do mercado ao gerar uma relativa obsolescência a cada nova geração de produtos. Nos últimos 20 anos, tais inovações incrementais têm ocorrido a partir da introdução de típicas **major innovations** tais como o videocassete, o cd **player** e o forno de microondas.

Desde meados dos anos 80, no entanto, é possível identificar uma certa tendência à estagnação dos níveis de consumo nos principais países do Primeiro Mundo, em função do esgotamento dos ciclos associados à difusão das últimas inovações radicais. Paralelamente, alguns produtos ainda em desenvolvimento, sobretudo na indústria japonesa, ainda não encontraram uma colocação difundida nos principais mercados consumidores. É o caso dos televisores de alta definição (HDTV) e mesmo dos **home-theaters**, já mencionados, produtos que têm encontrado obstáculos à sua difusão, respectivamente, na necessidade de adequação das transmissões de tevê e no elevado preço unitário.

Já nos países em desenvolvimento, a expansão do mercado de eletrônicos de consumo tem ocorrido com a manutenção de elevadas elasticidades-renda e a difusão do consumo destes bens permanece relativamente incompleta. Diante disto, o mercado dos países em desenvolvimento tem assumido uma importância crescente em nível mundial, influenciando inclusive na conformação das estratégias concorrenciais das empresas líderes no mercado global.

Quanto à estrutura de oferta, a despeito da importante penetração de empresas do leste asiático nas últimas décadas, o somatório de investimentos elevados em P&D, grande escala de produção e sucessão de ciclos de vida de produto relativamente curtos, com a introdução de diversas inovações incrementais, fizeram com que alguns segmentos do complexo eletrônico (BEC, tipicamente) deixassem de oferecer oportunidades amplas para a entrada de novas empresas. Mais ainda, observam-se importantes esforços no sentido da diferenciação, através de estratégias de **marketing**, constituição de canais de comercialização globalizados, oferecimento de assistência técnica etc; fato que potencializa o poder de mercado das firmas estabelecidas. Paralelamente, o incremento do conteúdo tecnológico da produção determinou maior necessidade de padronização no que se refere à qualidade dos insumos (componentes, essencialmente) e incentivou a constituição de redes de fornecimento, as quais, por vezes, atingem dimensões globais.

3 - O MERCADO MUNDIAL DE BEC: ALGUNS ASPECTOS DE INTERESSE

Além do conjunto de fatores apontados acima, os quais contribuíram para a manutenção de níveis elevados de concentração na indústria de BEC, observa-se igualmente um importante desequilíbrio geográfico entre as estruturas de oferta e demanda em nível mundial. O forte superávit comercial de Japão e Tigres Asiáticos (com importância crescente para os “Tigres de segunda linha”) confronta-se com o déficit de Europa e, sobretudo, Estados Unidos. Este desequilíbrio geográfico, aliado à elevada elasticidade-renda e à densidade tecnológica dos BECs, tem conferido a este segmento uma importância crescente no comércio e nos movimentos de capital internacionais.

Na esfera comercial (e, em parte, também no âmbito dos movimentos de capital), as exportações dos Tigres Asiáticos vêm aproveitando a linha de menor resistência aberta por trajetórias tecnológicas exploradas inicialmente pela indústria japonesa; ao mesmo tempo, a produção de itens com maior nível de padronização tem sido deslocada para regiões onde mão-de-obra e recursos naturais podem ser obtidos a custos mais baixos, fato que tem beneficiado países como Malásia, Filipinas e Indonésia, a segunda geração de Tigres.

As significativas economias de aprendizado da indústria de BEC de países como Coreia e Taiwan têm permitido, inclusive, um movimento de substituição de exportações, através do qual itens mais padronizados e que estão na fase descendente de seus ciclos de vida (televisores preto e branco, equipamentos de áudio etc.) estão sendo substituídos na pauta de exportações por produtos mais sofisticados (televisores coloridos, fornos de microondas, videocassetes etc.).

No que se refere aos movimentos de capital, é possível identificar certa vinculação com o mesmo desequilíbrio geográfico mencionado acima. Recentemente, os processos de integração comercial regionalizada têm levado algumas das empresas líderes do setor, sobretudo de origem asiática, a se instalarem em mercados alvo estratégicos, como a Europa e a América do Norte. Este direcionamento do investimento estrangeiro direto parece fortemente correlacionado com o potencial representado por estes mercados, os quais têm tido um desempenho nitidamente deficitário em termos do comércio externo de BEC: a despeito de os Estados Unidos deterem cerca de 40% do mercado consumidor dentre os países da OCDE, a participação norte-americana na produção realizada nestas economias é de apenas 18%; por sua vez, a Europa detém cerca de 37% do mercado dos países desenvolvidos e apenas de 25% da produção realizada nestas economias [ver Batista (1993)].

Sobrepondo-se a este primeiro elemento, deve-se assinalar a importância da relativa exaustão do consumo de BEC nos principais países desenvolvidos, sobretudo de produtos cuja tecnologia de produção já apresenta certa maturidade, como o televisor colorido ou o videocassete. Este fator cria maior atratividade para os mercados dos países em desenvolvimento, sobretudo para aqueles, como o Brasil, que ainda possuem um potencial relativamente inexplorado de consumo.

Conclui-se que o mercado brasileiro possui duas características básicas de interesse para a penetração do investimento direto no setor. Em primeiro lugar, o potencial representado pelos estratos mais baixos de renda, os quais devem incorporar progressivamente o consumo de bens eletrônicos diante de uma eventual recuperação do crescimento da renda **per capita**, independente da introdução de inovações radicais ou incrementais. Este fato reduz os custos relativos de uma expansão das vendas do setor ao dissociá-la parcialmente dos gastos representados pelos investimentos em P&D, necessários à introdução de inovações que possam compensar, ainda que parcialmente, a ocorrência de uma saturação de mercado. Além disso, o avanço da integração econômica no âmbito

do Mercosul representa um elemento favorável adicional em termos do tamanho do mercado consumidor, fato primordial para a viabilização da produção em escalas ótimas, inclusive no setor de componentes.

4 - A INDÚSTRIA DE ELETRÔNICOS DE CONSUMO NO BRASIL

4.1 - Uma Caracterização Geral

No Brasil, o segmento de eletrônicos de consumo apresenta características bastante distantes da **best practice** internacional, a despeito de o setor ser caracterizado por uma presença marcante de empresas líderes no mercado mundial e pela ampla utilização de tecnologia estrangeira (ver Quadro 1).

Quadro 1

Principais Empresas de Eletrônica de Consumo: Origem do Capital e Vínculos Tecnológicos Permanentes

Empresa	Natureza	Controle	Origem da Tecnologia	País de Origem
Evadin	Nacional	Nacional	Mitsubishi	Japão
Philco	Nacional	Nacional	Hitachi	Japão
Philips	Estrangeira	Estrangeiro	Philips	Holanda
Sanyo	Joint-venture	Nacional	Sanyo	Japão
Semp-Toshiba	Joint-venture	Nacional	Toshiba	Japão
Sharp	Joint-venture	Nacional	Sharp	Japão
Sony	Estrangeira	Estrangeiro	Sony	Japão
Springer	Joint-venture	Estrangeiro	Matsushida	Japão
Panasonic	Nacional	Nacional	Thomson e JVC*	França e Japão
Gradiente	Estrangeira	Estrangeiro	Diamont-Eletronic	Estados Unidos
Zenith				

* Estes acordos referem-se somente à área de vídeo.

Fontes: Batista (1993), Abinee e Eletros.

Em uma visão geral, a indústria de BEC no Brasil, ao longo dos primeiros anos da década, foi marcada por dois fatores centrais: a “herança” do período recessivo dos anos 80 e o impacto do processo de abertura, iniciado em 1990. Mais recentemente, observou-se uma importante elevação das vendas, associada de forma importante ao processo de estabilização, a partir de meados de 1994, o qual deu significativo impulso à difusão dos BECs por conta dos efeitos redistributivos da queda rápida da inflação.

Assim, a baixa acentuada da taxa de investimento nos anos 80 agravou a dispersão dos padrões de automação, implicando significativa heterogeneidade em termos de potencial competitivo (custos, qualidade, produtividade etc.), fato marcante logo no início do processo de abertura comercial. Paralelamente, diante do ambiente recessivo e da alta elasticidade-renda dos BECs, observou-se uma

tendência ao **downgrading** no setor, fazendo com que diversos itens, sobretudo aqueles direcionados aos estratos de renda mais baixos, perdessem qualidade na tentativa de manter preços compatíveis com a estagnação da renda doméstica e evitar uma queda muito acentuada de faturamento para os produtores.

Ainda assim, nos últimos quatro anos, em boa medida como resposta à abertura comercial, observou-se um processo de atualização tecnológica, materializado na introdução de processos de inserção automatizada de componentes. Neste sentido, como assinala o BNDES [Melo, Möler e Rosa (1995)], a fábrica da Itaotec-Philco, recentemente instalada na Zona Franca de Manaus, é a mais automatizada da América Latina.

A retração da produção, ocorrida igualmente durante a década passada, inviabilizou a sobrevivência de diversas empresas fornecedoras de componentes, elevando proporcionalmente os níveis de importação e promovendo um processo concomitante de distanciamento nas relações fornecedor/produtor. Como resultado, a balança comercial de componentes eletroeletrônicos já se mostrava negativa em 1990, ainda no início do processo de abertura comercial, ao passo que o resultado comercial dos eletroeletrônicos de consumo só se tornou negativo em 1995 (ver Tabela 1).

Tabela 1
Comércio Externo Brasileiro de Eletroeletrônicos: Bens de Consumo e Componentes —1990/95

	(Em US\$ milhões)					
	1990	1991	1992	1993	1994	1995
BENS DE CONSUMO*						
(X) Exportações	897,8	900,9	1.000,0	1.240,9	1.292,8	1.375,0
(M) Importações	550,5	559,5	493,5	859,3	1.205,8	2.202,9
(F) Faturamento	5.496,0	5.826,0	4.894,0	6.472,0	8.775,0	9.653,0
X - M	347,3	341,4	506,5	381,6	87,0	(867,9)
X / F (%)	16,34	15,46	20,43	19,17	14,73	14,24
M / F (%)	10,02	9,60	10,08	13,28	13,74	22,82
COMPONENTES						
(X _C) Exportações	216,9	205,7	283,1	278,0	281,3	320,2
(M _C) Importações	863,0	776,9	707,0	954,8	1.319,6	2.090,6
(F _C) Faturamento	1.676,0	1.066,0	763,0	1.132,0	1.476,0	1.725,0
X _C - M _C	(646,1)	(571,2)	(424,7)	(678,8)	(1.038,3)	(1.770,4)
X _C / F _C (%)	12,94	19,30	37,10	24,38	19,06	18,56
M _C / F _C (%)	51,49	72,88	92,77	84,35	89,40	121,19
M _C / F (%)	15,70	13,34	14,46	14,75	15,04	21,66

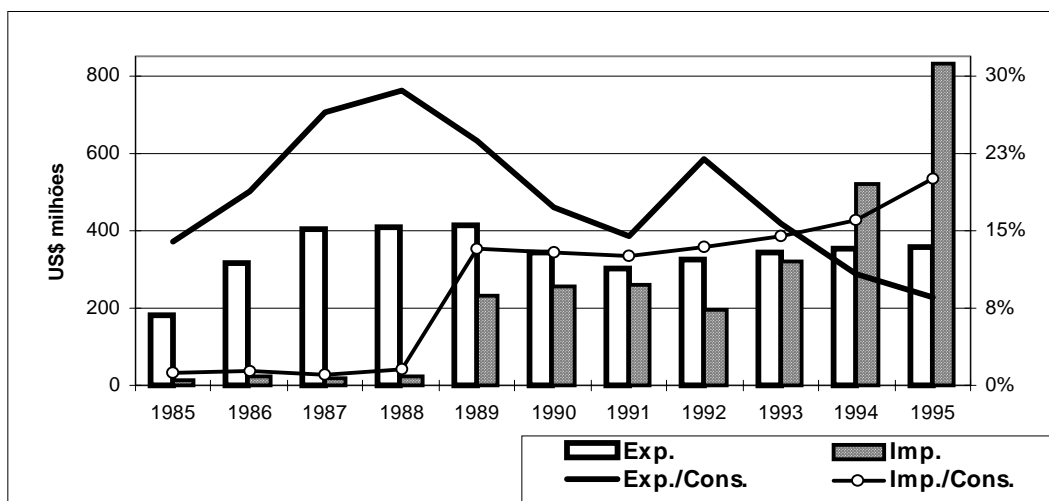
Fonte dos dados brutos: Abinee.

*Produtos classificados pela entidade como “utilidades domésticas eletroeletrônicas”; além de áudio e vídeo, inclui eletrodomésticos da linha branca e material de escritório.

Tomando como parâmetro o consumo aparente (produção + importações - exportações), é igualmente possível avaliar o impacto da abertura sobre o comércio externo de BEC no Brasil. Como mostra o Gráfico 2, as relações entre

importação e exportação e o consumo aparente foram sensivelmente alteradas ao longo da década de 90.

Gráfico 2
Comércio Exterior Brasileiro de BEC — 1985/95



Fonte: Utilizou-se o valor em dólares correntes da produção, das importações e das exportações segundo a classificação por setor matriz nível 100 do IBGE: “Aparelhos receptores de tevê e rádio e aparelhos de som”.

É possível notar que, no período 1985/95, o comportamento do comércio exterior de BEC apresentou três fases distintas. Entre 1985 e 1988, as exportações elevaram-se continuamente, ao passo que as importações eram mantidas em níveis bastante reduzidos, à custa de restrições tarifárias e administrativas. Como resultado, o grau de penetração das importações, mensurado pela relação importações/consumo aparente, manteve-se próximo de zero. Entre 1988 e 1993, as importações oscilam, sem uma tendência definida, após um salto vigoroso entre 1988 e 1989; paralelamente, a penetração das importações sobe lentamente. Neste último ano, a reforma do comércio exterior promoveu a remoção ou tarifação de toda uma série de restrições não-tarifárias que pesavam sobre o setor. Também é notável a oscilação das exportações entre 1991 e 1993. A partir de 1993/94, o somatório de recuperação da demanda doméstica e abertura comercial faz com que as importações caiam abaixo das exportações, gerando um expressivo déficit comercial que deve ser repetido em 1996.

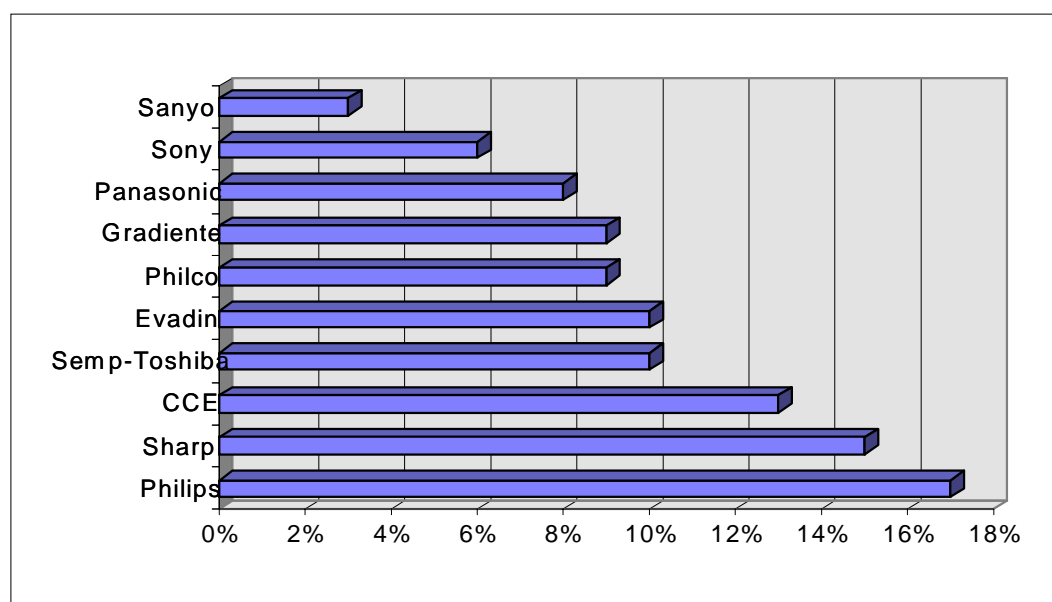
Quanto à composição relativa do setor, em consonância com o padrão observado em outros países em desenvolvimento, a importância dos bens de consumo no conjunto do complexo eletrônico tem se mantido em níveis significativos: cerca de 1/3 do faturamento da indústria eletroeletrônica em 1995, segundo dados da Abinee. No entanto, as exportações brasileiras têm permanecido em níveis essencialmente complementares e pouco expressivos em relação à produção para o mercado interno; paralelamente, as importações, tanto de componentes quanto de bens finais, elevaram-se significativamente desde o início do processo de abertura comercial (ver Tabela 1).

A despeito das importantes alterações regulatórias ocorridas desde o início da década, exploradas com mais detalhes adiante, manteve-se uma importante concentração espacial da produção nacional do setor na Zona Franca de Manaus; as exceções mais significativas são a Zenith, produtora do segmento de vídeo recém-instalada no Rio de Janeiro, e a Ford Eletrônica, localizada na Grande São Paulo e que direciona a quase totalidade de sua produção (auto-rádios) à exportação. No entanto, o desempenho desta última permanece estreitamente vinculado a um padrão de relacionamento global entre a matriz e suas filiais e deve ser tomado como exceção no conjunto da produção nacional.

A estrutura industrial nacional reproduz a característica mundial de elevados níveis de concentração. Todas as empresas líderes mundiais estão presentes no mercado brasileiro como subsidiárias integrais, via **joint-ventures** ou acordos de transferência de tecnologia; a produção encontra-se concentrada em 11 empresas, a saber: Sharp, Philips, Itautec-Philco, CCE, Semp-Toshiba, Gradiente, Evadin-Mitsubishi, Springer-Panasonic, Sanyo, Sony e Ford Eletrônica; em 1994, duas outras empresas passaram a atuar nesse mercado: Sector (áudio portátil) e Cougar (áudio e vídeo) e, em 1995, também a Cinal e a Zenith (vídeo); o Gráfico 3 fornece uma visão do **share** das principais empresas em atuação em 1993, em diferentes mercados. É importante assinalar, contudo, que a participação no mercado do conjunto destas empresa se reduziu, nos últimos, por conta da abertura comercial e da recuperação do nível de atividade doméstica após 1993, fatos que, como vimos acima, contribuíram com o incremento das importações.

Gráfico 3

Participação das Empresas no Faturamento Total do Setor — 1993



Fonte: Melo e Rosa (1995).

A convivência de empresas nacionais, **joint-ventures** e empresas estrangeiras é caracterizada, todavia, por um denominador comum: forte dependência de tecnologias geradas externamente. As poucas exceções que contrariam este padrão localizam-se na área de áudio e se referem à produção de itens com maiores níveis de padronização como os sistemas de som integrados [Melo, Möler e Rosa (1995)]. A observação do Quadro 1 permite concluir que esta dependência em relação à tecnologia importada não se vincula à origem do capital.

Mais recentemente, a reação aos processos de abertura externa (desde 1990) e estabilização (a partir de 1994) vem ocorrendo através de um importante processo de ajustamento, cujas características serão tratadas a seguir.

4.2 - Mudanças no Ambiente Institucional e Ajustamento Produtivo: 1990/96

O processo de abertura externa iniciado em 1990 teve uma repercussão ampla sobre o setor de BEC no Brasil ao alterar de forma significativa o ambiente regulatório da indústria instalada na Zona Franca de Manaus e ao remover, simultaneamente, todo um aparato de restrições administrativas que, até então, praticamente inviabilizavam a importação de eletroeletrônicos no país.

Com o advento da Lei 8.387, de 30/12/91, a obrigatoriedade de níveis mínimos de nacionalização (inclusive com a definição de cotas de importação) como requisito para a fruição de benefícios fiscais pelas empresas instaladas na Zona Franca foi substituída pelo conceito de Processo Produtivo Básico. Tal conceito envolve um conjunto de atividades que devem ser desenvolvidas nas plantas instaladas na Zona Franca, definidas com o objetivo de impedir a caracterização da produção local como mera “montagem” de produtos finais.

Como resultado, observou-se um forte incremento da importação tanto de componentes quanto de bens finais, em paralelo com a elevação dos níveis de produtividade — aumento continuado da produção e do faturamento desde 1993 e redução relativa do nível de emprego. No entanto, é importante assinalar que a elevação das importações de bens finais foi, em boa medida, decorrente da redefinição das estratégias de comercialização de algumas das próprias empresas instaladas no país, sobretudo as filiais de multinacionais. Estas empresas optaram por uma estratégia de redução do **mix** de produção doméstica, visando elevar a eficiência produtiva ao concentrar a produção em um número menor de linhas e modelos; portanto, o incremento das importações de bens finais deu-se em paralelo (e até mesmo contribuiu) com o incremento da produtividade [para maiores detalhes, ver Fonseca, Pacheco e Buianain (1996)].

Em relação ao emprego, muito embora, persista a tendência observada desde o início da década de redução do número absoluto de postos de trabalho no setor de componentes, o emprego no segmento de eletroeletrônicos de consumo voltou a

e elevar-se a partir de 1994 sem, no entanto, recuperar os níveis pré-abertura. Entre 1993 e 1995, o número de empregados no setor, segundo dados da Abinee, passou de 65.000 para 70.900 e 71.500, respectivamente, acumulando uma alta de cerca de 10%; ainda assim, o número de empregados em 1995 era cerca de 27% inferior a 1990.

A recente recuperação dos níveis de emprego na indústria de BEC, a despeito dos significativos ganhos de produtividade, reflete a marcante alta no consumo de eletroeletrônicos desde o final do período recessivo de 1990/92, fato intensificado desde o início do processo de estabilização, em 1994. A elevação recente do emprego (direto) gerado no setor é tanto mais significativa quando se considera que houve uma tendência expressiva à terceirização de toda uma série de atividades, tanto as de caráter subsidiário, não diretamente ligadas à produção, como também de um certo número de atividades operacionais (sobretudo serviços), que passaram a ser desenvolvidas por pequenas e médias empresas, muitas vezes constituídas por ex-funcionários.²

Esta soma de elementos reflete a capacidade de reação da indústria nacional, a qual foi capaz de superar ao longo dos últimos anos a intensa elevação das importações e mesmo o clima recessivo do período 1990/92, sem que se observasse um processo significativo de desindustrialização temido no início da abertura comercial.

Neste sentido, é importante assinalar que os ganhos de produtividade auferidos desde o início do processo de abertura comercial são indiscutíveis. Como indicador, a relação faturamento/emprego passou de cerca de US\$ 55,5 mil por trabalhador em 1990 para US\$ 135 mil por trabalhador em 1995, tendo-se elevado continuamente ao longo de todo o período, segundo dados da Abinee. O setor de componentes seguiu uma trajetória um pouco distinta. A relação faturamento/emprego, que era de US\$ 63,2 mil por trabalhador em 1990, caiu cerca de 25% até 1992, passando a elevar-se a partir do ano seguinte até atingir a marca de US\$ 113,5 mil por trabalhador em 1995. O emprego no mesmo segmento reduziu-se continuamente, passando de 26,5 mil postos de trabalho em 1990 para 15,2 em 1995.

Ao longo deste processo de ajustamento, a produção nacional tem mostrado certa tendência a especializar-se em produtos com níveis médios de sofisticação, uma vez que a concorrência dos eletrônicos portáteis, sobretudo da Ásia, foi fortemente sentida, ao mesmo tempo em que as tecnologias de ponta foram apenas parcialmente incorporadas ou se fizeram presentes essencialmente via estratégias de importação.

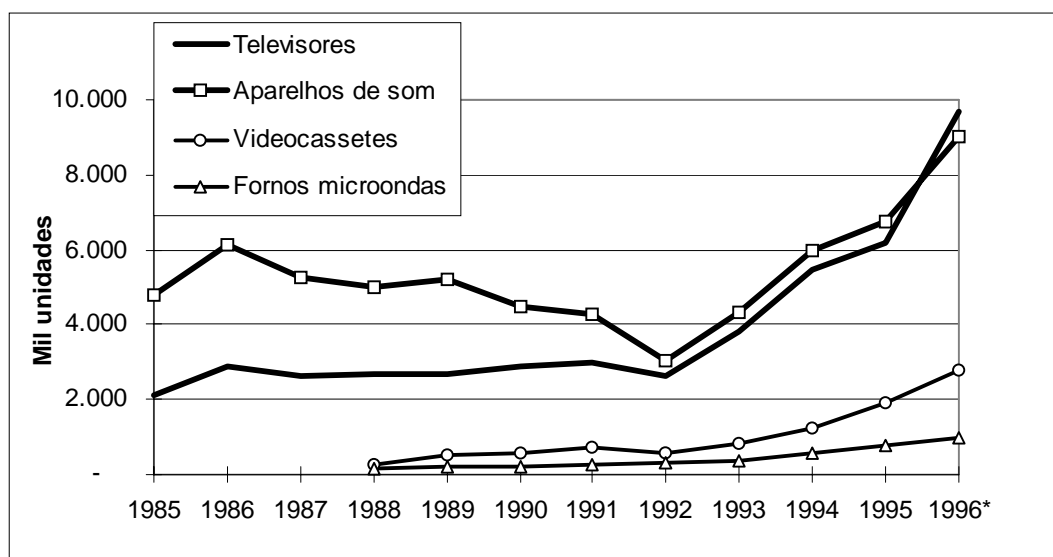
² A exceção ao movimento geral de terceirização é a CCE, que manteve uma estrutura fortemente verticalizada, associada a um **mix** bastante diversificado de produtos.

Em resumo, o processo de ajuste da indústria de BEC tem se caracterizado pela intensa racionalização dos processos produtivos, materializada em significativa elevação da produtividade, baixa no nível de emprego e terceirização. Paralelamente, as empresas adotaram uma redução do leque de produtos oferecidos, restringindo o número de modelos e procurando explorar melhor os ganhos de escala na produção.

Este padrão de ajustamento é reconhecidamente defensivo, no entanto, não se pode ignorar a elevação paralela dos níveis de qualidade dos produtos e a queda significativa de preços, fatores que se sobrepõem à elevação da produtividade do trabalho, mencionada acima, contribuindo com o forte impulso observado nas vendas do setor nos últimos dois anos. Neste sentido, os Gráficos 4 e 5 apresentam a evolução da produção física de alguns dos principais itens do segmento eletrônico de consumo no período recente, bem como um índice de preço relativo para os eletrodomésticos em geral.

Gráfico 4

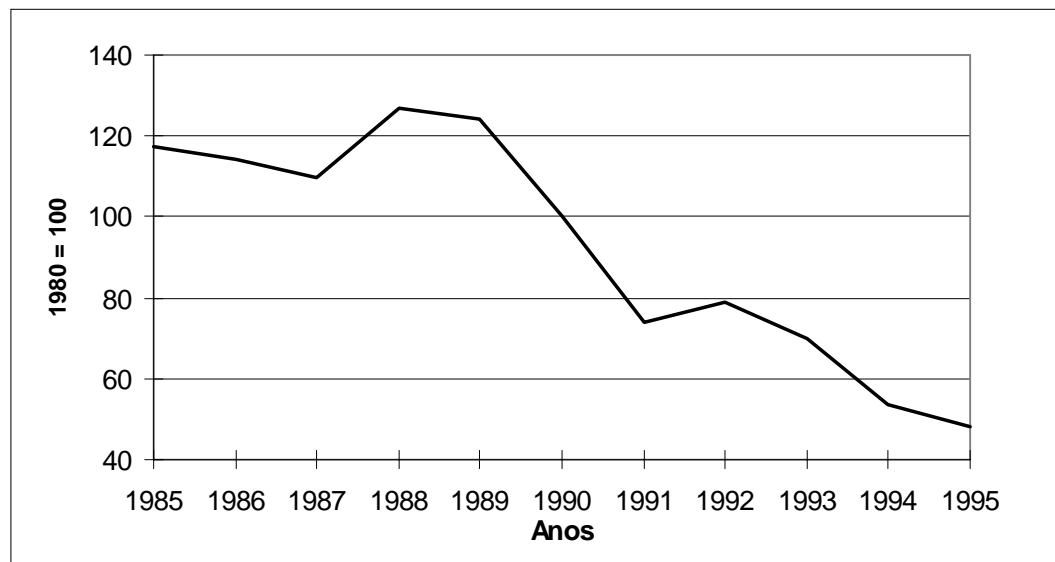
Produção Física Segundo Linhas de Produtos — 1985/1995
(1985=100)



Fontes dos dados originais: Abinee e Eletros.

Gráfico 5

Índice de Preços Relativos dos Eletrodomésticos — 1985/95*
(1980=100)



* Relação entre o IPA-eletrodomésticos e o ICV-RJ, da Fundação Getulio Vargas.

4.3 - Alterações Recentes nas Estruturas de Mercado

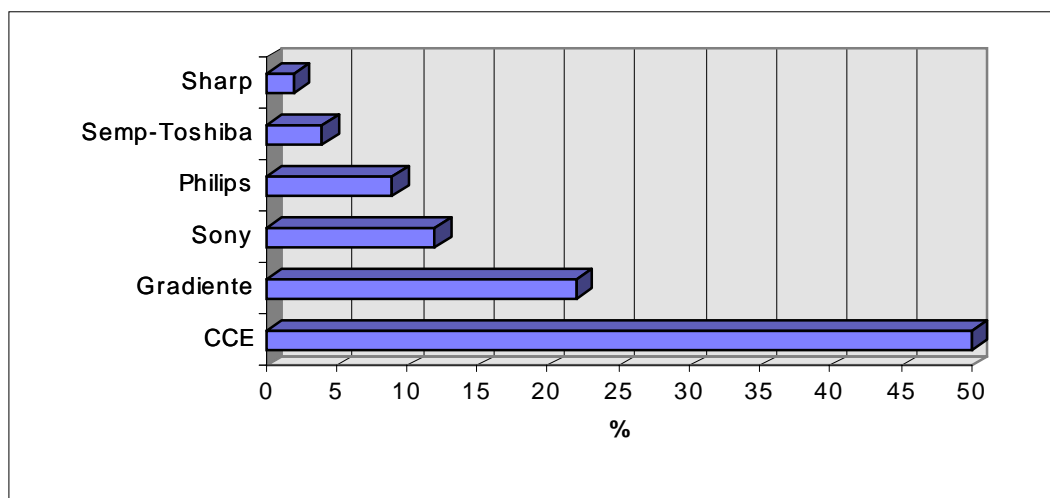
Além dos elementos apontados anteriormente, é preciso atentar igualmente para as alterações na própria estrutura de mercado, ocorridas recentemente na indústria brasileira de BEC, as quais encontram-se igualmente relacionadas ao processo de abertura comercial e à recente dinamização das vendas.

No segmento de áudio, a concorrência de produtos importados teve o maior impacto sobre a estrutura produtiva. A penetração de aparelhos portáteis, de baixo conteúdo tecnológico relativo, sobretudo originados da Ásia, colocou em xeque boa parte da produção nacional. Este fator foi um dos principais responsáveis pela saída de algumas empresas do setor, entre elas a Robert Bosch, em 1993, e a Motorádio, em 1994. Assim, ao longo dos últimos anos, o movimento de **downsizing** mostra-se relevante para a compreensão do desempenho mais modesto da produção nacional na linha de áudio relativamente a de televisores, como se observa no Gráfico 4.

Por seu turno, a exploração de nichos de mercado caracterizados por níveis médios de conteúdo tecnológico, tais como os sistemas de som integrados (combinados de cd **player**, toca-fitas e rádio), tem garantido uma boa **performance** a algumas empresas no segmento de áudio. É o caso da CCE, cuja participação nas vendas de sistemas integrados chegou a 50% em 1995, contribuindo para colocar a empresa entre as que obtiveram o maior faturamento nos últimos anos (ver gráfico 6).

Gráfico 6

Participação das Empresas nas Vendas de Sistemas Integrados de Som — 1995



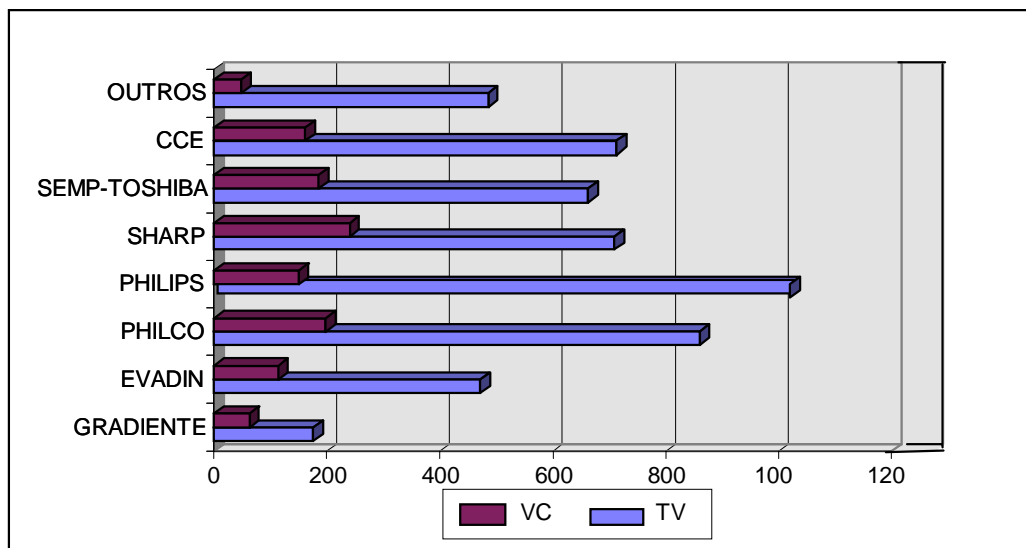
Fonte: Melo e Rosa (1995).

No segmento de vídeo, a penetração de novos produtores finais, como a Cinal e a Zenith, bem como a entrada de empresas com atuação já tradicional no mercado de áudio, como a Gradiente, têm assegurado um menor grau de concentração em termos de fatias de mercado (ver gráfico 7). Em paralelo a maiores níveis de integração entre produtores de bens finais e fornecedores, têm-se observado sinais de alteração estrutural também na indústria de componentes. As intenções de investimento mais significativas referem-se à formação de um consórcio de empresas reunindo CCE, Itaotec-Philco e Semp-Toshiba, que possuem pleitos de financiamento junto ao BNDES com vistas à constituição de uma empresa produtora de cinescópios que possa quebrar a dependência em relação à Philips, atualmente única produtora deste componente em atuação no Brasil, com duas plantas [ver Melo e Rosa (1996)]. Além deste consórcio, também a empresa coreana Samsung anunciou recentemente planos de instalação de uma fábrica de cinescópios no país.

A importância estratégica do segmento de componentes para o conjunto do setor de BEC refere-se a um somatório de elementos. Em primeiro lugar, os televisores coloridos respondem por uma parcela bastante expressiva do total do faturamento do setor. Além disso, os cinescópios respondem por cerca de 40% do custo final de produção de televisores. Finalmente, com o avanço da difusão do uso de microcomputadores em escala mundial, criou-se uma situação de excesso de demanda por cinescópios, fato que confere uma relevância adicional para a produção deste item, inclusive com vistas à exportação.

Gráfico 7

Participação das Empresas nas Vendas do Segmento de Vídeo: Videocassetes (VC) e Televisores Coloridos (TV) — 1994
(em mil unidades)



Fonte: Melo e Rosa (1995).

Em resumo, as perspectivas de investimentos no setor de componentes para o mercado de vídeo estão associadas a expectativas de expansão das vendas a longo prazo, tanto no mercado interno quanto para a exportação, seja no que diz respeito especificamente às vendas de televisores, seja por conta da difusão do uso do computador.

Adicionalmente, a despeito da significativa elevação das importações de componentes no período recente (ver Quadro 1), parecem revertidas as expectativas de um processo radical de desindustrialização. Se o país permanece deficitário em sua balança comercial de componentes, tal fato não impediu uma elevação de mais de 50% nas exportações deste segmento desde 1990, ao mesmo tempo em que as perspectivas de ampliação da capacidade instalada doméstica, somadas ao excesso de demanda por alguns itens no mercado internacional, ampliam as expectativas de vendas externas para os próximos anos.

5 - PERSPECTIVAS PARA O SETOR: VINCULAÇÕES ENTRE AS DIMENSÕES MICRO E MACROECONÔMICAS

A evolução do segmento de BEC no Brasil no médio prazo (próximos cinco ou seis anos) está intimamente vinculada a duas variáveis fundamentais: **a)** a retomada de uma trajetória de crescimento econômico compatível com a elevação da renda **per capita**, paralela a uma melhoria (ou ao menos manutenção) dos atuais níveis de concentração de renda e **b)** a progressiva elevação do potencial

inovador e de aprendizado do setor, capaz de compensar o período de descenso no ciclo de vida dos produtos, associado ao avanço do processo de difusão do consumo de eletrônicos. Mais do que uma simples dicotomia entre demanda e oferta, estes dois elementos refletem igualmente a conjugação de fatores macro e microeconômicos, capazes de atuar como condicionantes da evolução futura do setor.

No que se refere à elevação da renda **per capita**, potencializada por um eventual movimento de desconcentração de renda, sua importância vincula-se ao amplo potencial de consumo representado pelos estratos mais baixos de renda, o qual foi demonstrado recentemente no período posterior à rápida queda da inflação, no imediato pós-Real. Ainda assim, a disponibilidade de crédito mantém-se como condição essencial para um processo de difusão do consumo de eletrônicos, haja vista seu valor unitário ainda relativamente elevado.

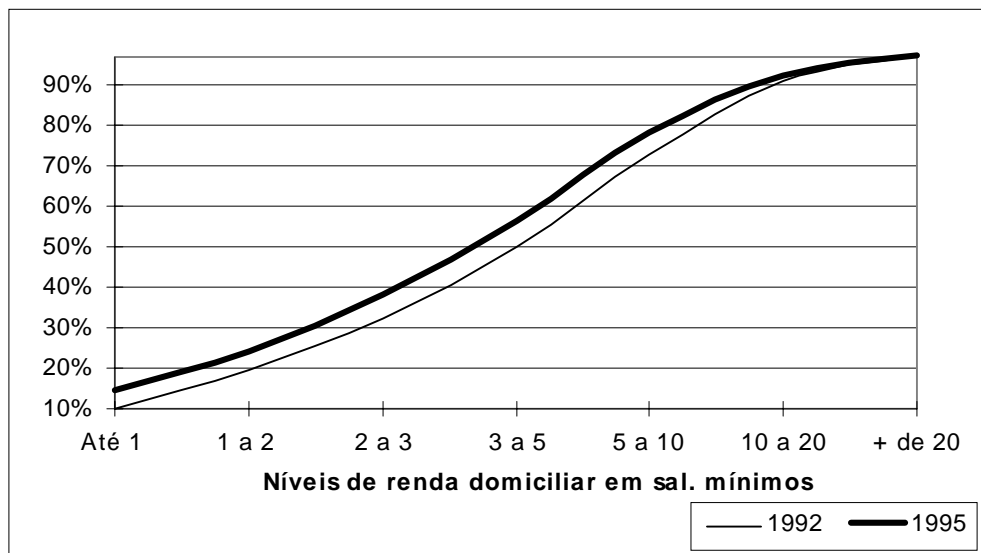
Neste sentido, os Gráficos 8 e 9 ilustram ambos os fatores, isto é, a notória heterogeneidade entre os níveis de difusão do consumo de eletroeletrônicos no Brasil quando consideramos os diferentes níveis de renda e, como consequência, o potencial representado pelos estratos mais pobres da população. É possível notar, igualmente, o incremento na difusão do consumo de televisores em cores no período 1992/95, o qual permite captar os efeitos do recente processo de estabilização. Os Gráficos 8 e 9 representam o que se poderia chamar de uma “linha de difusão horizontal”, uma vez que apresentam simplesmente, para cada nível de renda domiciliar média, o percentual de domicílios que possuem determinado bem, em uma representação contínua. Infelizmente, não existem dados disponíveis que permitam mensurar a “difusão vertical”, ou seja, os movimentos no número de unidades de cada bem por domicílio, ou a demanda por reposição, representada pela evolução da idade média destes itens. Para outros bens eletrônicos de consumo a disponibilidade de dados é ainda menor.

Em termos propriamente macroeconômicos, muito embora uma análise pormenorizada esteja além dos limites deste trabalho, pode-se dizer que a definição de um horizonte de crescimento sustentado que beneficie o setor passa pelo equacionamento de questões relativas ao ajustamento fiscal e seus rebatimentos sobre todo o **mix** de políticas macro, especialmente no que se refere à política monetária e creditícia. Paralelamente, a questão distributiva deve se beneficiar com a recuperação das taxas de crescimento do PIB e da renda **per capita**.

Pelo lado da oferta e, ao mesmo tempo, na dimensão microeconômica, notam-se alguns avanços em termos da capacitação tecnológica das empresas instaladas no setor. Desde 1990, a reação à abertura comercial passou pela incorporação acelerada de tecnologia produzida externamente, com a adoção de processos sob licença e componentes importados, na tentativa de alterar rapidamente as estruturas de custos e qualidade.

Gráfico 8

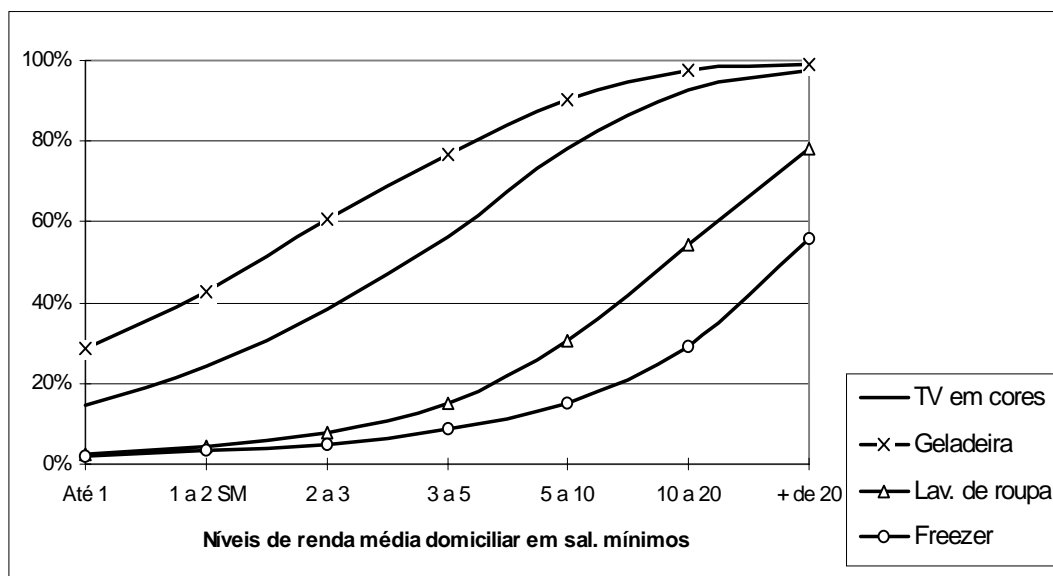
Percentual de Domicílios que Possuem Tevês em Cores segundo a Classe de Renda Média em Salários Mínimos — 1992 e 1995



Fonte dos dados originais: IBGE- Pesquisas Nacionais por Amostra de Domicílios (1992 e 1995).

Gráfico 9

Percentual de Domicílios que Possuem Alguns Eletroeletrônicos segundo a Classe de Renda Média em Salários Mínimos — 1995



Fonte dos dados originais: IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (1995).

Mais recentemente, é possível notar uma ampliação da importação de tecnologia menos diretamente associada à implementação de estratégias meramente reativas de curto prazo. São exemplos o nível de atualização tecnológica da fábrica da Itautec-Philco recém-instalada em Manaus, a penetração de empresas como a Zenith e a Cíneral, com uma atuação bastante agressiva em termos de preços, apoiada no potencial competitivo e no padrão técnico de suas plantas, bem como estratégias de diversificação como a da CCE, que têm passado nos últimos anos por uma crescente incorporação de progresso técnico, via contratos de licenciamento.

No entanto, a despeito da importância intrínseca desta dimensão microeconômica, como bem demonstra a experiência dos anos 80, as perspectivas de investimento no setor de BEC, incluindo os gastos em P&D e a correspondente atualização tecnológica, permanecem diretamente vinculadas às perspectivas de crescimento do mercado, o que nos remete de volta ao plano macroeconômico, e com o desafio de manter uma trajetória de crescimento não concentrador de renda.

6 - CONCLUSÕES

A indústria brasileira de bens eletrônicos de consumo representa um dos exemplos mais eloqüentes das transformações induzidas pelos dois movimentos mais significativos ocorridos na economia brasileira nesta década: a abertura comercial e a redução significativa dos níveis de inflação.

Contrariando as perspectivas mais pessimistas, que antecipavam um processo de desindustrialização nos segmentos de maior densidade tecnológica da indústria por conta da abertura comercial, o setor de eletrônicos de consumo demonstrou uma capacidade de reação não desprezível diante do desafio da concorrência externa. Por um lado, se com tal fato contribuiu significativamente a presença no mercado nacional de tecnologia e capitais estrangeiros, por outro a suposta via de menor resistência, representada por uma estratégia de especialização que colocasse em xeque a produção nacional, não foi seguida. E isto porque, segundo cremos, o potencial do mercado nacional, representado pelas amplas possibilidades de difusão do consumo e pela integração regional no âmbito do Mercosul, constituiu -se em elemento suficiente para manter o parque produtivo, contribuir com os esforços de elevação do padrão competitivo e até mesmo atrair o investimento direto externo.

Ainda assim, as duas questões-chaves para o setor nos próximos anos continuam sendo a definição clara de um horizonte de crescimento, que balize novos projetos de investimento, bem como a manutenção dos recentes avanços em termos da elevação dos potenciais inovador e de aprendizado. Este último fator reveste-se de importância estratégica, ainda que o país mostre-se capaz de sustentar taxas de crescimento do PIB nos próximos anos compatíveis com a elevação da renda per capita; isto porque, como foi dito no início deste trabalho, o dinamismo de todo o

complexo eletrônico prende-se fortemente aos sucessivos ciclos de vida de produto, sejam eles “radicais” ou “incrementais”, fato tão mais importante quanto mais o país caminhe no sentido do final do processo de difusão do consumo de bens eletrônicos.

BIBLIOGRAFIA

- BATISTA, M.A.C. Competitividade da indústria de bens eletrônicos de consumo. Nota Técnica Setorial. **Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira**. Campinas: IE-Unicamp/IEI-UFRJ/FDC/Funcex, 1993, mimeo.
- CANUTO, O. Abertura comercial, estrutura produtiva e crescimento econômico na América Latina. **Economia e Sociedade**, n.3, p.43-64, dez. 1994.
- COUTINHO, L. A terceira revolução industrial e tecnológica. **Economia e Sociedade**, n. 1, p. 69-88, ago. 1992.
- FONSECA, R.B., PACHECO, C.A., BUAINAIN, A.M. **Estratégia de desenvolvimento da Amazônia Ocidental: estudo da competitividade da Zona Franca de Manaus**. Campinas: Suframa/ Fecamp/IE-Unicamp, 1996.
- IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**. Rio de Janeiro, diversos anos.
- . **Pesquisa Industrial Mensal**. Rio de Janeiro, diversos números.
- MELO, P.R. de S., MÖLER Jr., O., ROSA, S.E.S. Panorama do setor de eletrônicos de consumo. **BNDES Setorial**, n. 1, p. 01-23, jul. 1995.
- MELO, P.R. de S. , ROSA, S.E.S. O segmento de cinescópios no Brasil. **BNDES Setorial**, n. 3, p.147-154, mar. 1996.