



ESTUDOS
ELETROELETRÔNICA

CIRCULAÇÃO INTERNA
GUARDA-SALA
2705 ex.1

Eletrônica de Consumo

Janeiro - 1994

Área de Operações Industriais 1

SISTEMA BNDES



BNDES
FINAME
BNDESPAR

RELATÓRIO SETORIAL

1994/1995

**ÁREA DE OPERAÇÕES INDUSTRIAIS 1
GERÊNCIA SETORIAL 2 - BENS ELETRÔNICOS DE CONSUMO**

ES/ELETROELETRONICA/2705 EX.1

Autor: BNDES

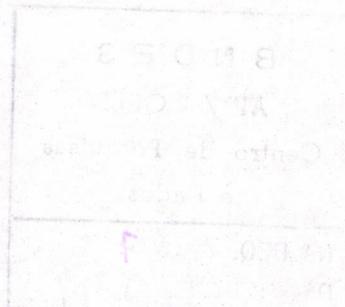
Título: Bens eletrônicos de consumo



7513601
75136

Ex.1 BNDES COPED

BENS ELETRÔNICOS DE CONSUMO



EQUIPE:

**Paulo Roberto de Sousa Melo - Gerente
Ana Paula Fontenelle Gorini - Economista
Jorge Cosme Vieira da Silveira - A. Administrativo
Maria de Lourdes de Jesus - A. Bibliográfico**

JANEIRO/94



RELATO SETORIAL: BENS ELETRÔNICOS DE CONSUMO

ÍNDICE

	Página
1. INTRODUÇÃO	2
2. ALGUMAS CARACTERÍSTICAS DO COMPLEXO ELETRÔNICO	2
3. ELETRÔNICA DE CONSUMO	3
4. PANORAMA INSTITUCIONAL	11
5. DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO DO SETOR E APOIO DO BNDES	12
6. OPORTUNIDADES E PERSPECTIVAS	13

TABELAS

1. Valor da Produção por Segmento de Mercado e Distribuição Geográfica da Oferta - 1990	-
2. Evolução do Mercado Nacional: Produtos selecionados - 1990/1993	
3. Exportações Brasileiras de Eletrônica de Consumo e Saldo Comercial - 1988/1992	
4. Empresas Brasileiras: Participação no Mercado Nacional - 1990/1992	
5. Principais Empresas de El. de Consumo: Origem do Capital e Vínculos Tecnológicos Permanentes	
6. El. Consumo: Automação e Capacidade de Produção	
7. Evolução dos Preços Industriais Nacionais de Produtos Selecionados - 1989/1993	
8. Evolução do Conteúdo Importado dos principais produtos em Empresas Selecionadas - 1989/1992	

ANEXO

1. Evolução do Desempenho econômico-financeiro de empresas selecionadas do setor	
2. Matriz de Empresas e Produtos, com participação de mercado - 1993	
3. Evolução dos Desembolsos e Participação Acionária do Sistema BNDES - 1988/1993	
4. Gráficos da evolução do "market share" e dos preços nos segmentos de audio e video	
5. Grupos SHARP e ITAÚ - Principais indicadores	

RELATO SETORIAL: BENS ELETRÔNICOS DE CONSUMO

1 - INTRODUÇÃO

Com o presente Relato, a Gerência Setorial do Complexo Eletrônico inicia o acompanhamento sistemático do setor de eletrônica de consumo.

Com o progressivo acesso a novas fontes de informação e, principalmente, novas visitas às empresas, espera-se que a cada Relato, se consiga um quadro mais preciso da economia dessa indústria.

Desse esforço, certamente resultará a detecção de oportunidades para atuação do Sistema e, mesmo, eventuais correções de rumo nos seus procedimentos atuais.

2 - ALGUMAS CARACTERÍSTICAS DO COMPLEXO ELETRÔNICO

O conceito de **complexo**, em adição à tradicional partição da indústria em **setores**, permite a análise das relações entre os diversos agentes que interagem na cadeia produtiva, cujas atividades apresentam sensível sinergia.

No caso do antigo **setor eletro-eletrônico**, a abordagem hoje mais utilizada adota sua separação em dois núcleos distintos: o dos segmentos de material e maquinário elétrico, cuja base tecnológica seria ainda eminentemente eletromecânica, e o daqueles outros cuja dinâmica tecnológica é dada pelo avanço da microeletrônica. Esta dinâmica, então, é fator que interrelaciona o segmento de componentes - através do qual se dissemina a microeletrônica -, com os demais segmentos abrangidos pelo chamado **complexo eletrônico**, a saber: eletrônica de consumo, informática, telecomunicações e automação industrial.

O valor da produção mundial do complexo eletrônico foi estimado em 1992 em cerca de US\$ 1 trilhão, mantendo um ritmo de crescimento superior a todos os outros. Seus produtos permeiam praticamente todas as atividades econômicas, transformando inclusive padrões de produção. O segmento de eletrônica de consumo representou, nesse ano, cerca de 12% do total da produção.

Em estudo publicado em 1993 (1) mostra-se que, nos EUA, o complexo eletrônico já supera, em faturamento, outros complexos importantes como o automobilístico e o químico, respondendo por mais de 6% do PIB norte-americano.

Percebe-se a atuação nesse complexo como estratégica, no sentido de propiciar a inserção qualificada na economia internacional, certamente com relações de troca mais favoráveis; é patente, também, a progressiva geração de empregos qualificados, principalmente em se tratando de segmentos que contem com o ciclo



completo de atividades produtivas - do projeto à fabricação/montagem - no País. O empresariado que atua no complexo, mesmo em países ainda periféricos, como o Brasil, apresenta, via de regra, características de modernidade, acompanhando as transformações que ocorrem a nível mundial, tanto no que diz respeito ao processo de produção **strictu sensu**, como no que se refere às transformações organizacionais e da própria cultura empresarial.

3 - **ELETRÔNICA DE CONSUMO**

O mercado de bens eletrônicos de consumo (BEC) pode ser dividido, para fins de análise, em três grandes segmentos, quais sejam: video, abrangendo televisores, videocassetes, câmeras de video, video-disco; audio, abrangendo rádios, auto-rádios, sistemas compactos e integrados, toca-discos a laser, toca-fitas digital, componentes de sistemas, etc...; e outros produtos, tais como, calculadoras, instrumentos musicais eletrônicos, forno-microondas etc.. O mercado mundial de eletrônica de consumo foi estimado em US\$ 117 bilhões no ano de 1992; significando um crescimento de cerca de 33% em relação ao ano de 1990 (US\$ 88 bilhões), conforme indica a tabela 1 abaixo.

TABELA 1
 ELETRÔNICA DE CONSUMO: VALOR DA PRODUÇÃO POR SEGMENTO DE MERCADO E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA OFERTA - 1990

PRODUTO	EUROPA (%)	EUA (%)	JAPÃO (%)	SUB-TOTAL (%)	RESTO DO MUNDO (%)	TOTAL US\$ BI
VIDEO:						
TV Colorida	26,60	18,90	22,60	68,10	31,90	27,00
Televisores P&B	-	-	-	0,00	100,00	1,40
Vídeocassete	18,30	0,80	61,70	80,80	19,20	12,00
Câmara de Video	1,80	-	89,30	91,10	8,90	5,60
Vídeodisco	-	-	100,00	100,00	0,00	0,80
AUDIO:						
Autorádios	10,90	22,80	30,70	64,40	35,60	10,10
Gravadores	24,00	30,00	33,00	87,00	13,00	10,00
Toca-discos a laser	26,10	-	52,20	78,30	21,70	2,30
OUTROS	11,70	4,20	45,70	61,60	38,40	18,80
TOTAL VALOR (US\$ BI)	15,80	11,30	35,50	62,60	25,40	88,00
(%)	17,95	12,84	40,34	71,14	28,86	100,00

FONTE: Estudo da Competitividade Brasileira - El. de Consumo - Campinas, 1993 - a partir da Eletronic Business, 18.05.92, p.31

Através da mesma tabela, verifica-se ainda que parcela significativa da produção é realizada em países em desenvolvimento, principalmente do sudeste asiático, onde se destacam os NICs - "new industrialized countries"- asiáticos (Coréia do Sul, Taiwan, Hong Kong, Cingapura), que vêm ampliando sua participação na oferta do setor. Não obstante, o Japão constitui o grande destaque, detendo naquele ano mais de 50% da produção mundial de VCRs, Camcorder, Video-discos e CDP ("compact disc player").

Há que se frisar, no entanto, que a produção mundial apresenta profundas diferenças qualitativas, sendo que os países desenvolvidos, em geral, detêm participação mais expressiva na oferta de produtos intensivos em tecnologia, enquanto que produtos de tecnologia madura são fabricados em países com mão-de-obra barata, havendo inclusive o deslocamento da produção do Japão e Coreia para outros países do sudeste asiático.

No Japão, segundo alguns empresários do setor, só vêm permanecendo 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. Um exemplo disso é a Sharp Corporation, que possui vinte plantas industriais espalhadas pelo mundo e apenas uma fábrica no Japão -Toshigui -, altamente automatizada, com elevados indicadores de produtividade. Essa fábrica conta com cerca de 2100 engenheiros (70% do efetivo total).

Os EUA, que constituem o maior mercado consumidor de BEC - estimado em US\$ 35 bilhões em 1992 -, vêm mantendo elevados déficits comerciais nessa indústria (próximos de US\$ 20 bilhões anuais), sendo que na pauta de produção norte-americana há a ausência de produção local de camcorder, video-disco e CDP. A Zenith - maior empresa americana produtora de TVC - detém 13% do mercado norte-americano, enquanto que, as empresas japonesas, européias (Philips e Thomson) e coreanas (Samsung e Goldstar) detêm, respectivamente, 30%, 32% e 4% deste mercado. Uma novidade é a presença da empresa taiwanesa Tatung entre as plantas produtoras de televisores nos EUA.

No Brasil, segundo dados da ABINEE, o faturamento do setor alcançou US\$ 3,2 bilhões em 1992, representando uma queda de 31% em relação a 1990. Em 1993, o faturamento estimado da Zona Franca de Manaus será de US\$ 7 bilhões, segundo informações do CIEAM - Centro das Indústrias do Estado do Amazonas. Considerando-se então que as principais empresas de eletrônica de consumo do país estão ali instaladas e constituem cerca de 70% do parque industrial da região, estima-se o faturamento do setor, no ano de 1993, em US\$ 4,9 bilhões, representando crescimento de 53% em relação a 1992.

O parque instalado de televisores em 1992 foi estimado em vinte e dois milhões de aparelhos, muitos com vida superior à média usualmente aceita pela indústria, em torno de oito anos. O Brasil constitui o terceiro maior mercado do mundo de televisores coloridos, somente atrás dos EUA e do Japão (2), sendo que o mercado mundial foi estimado em 100 milhões de TVs/ano. A tabela 2 a seguir apresenta a evolução do mercado nacional, destacando os principais produtos do setor:

TABELA 2

EVOLUÇÃO DO MERCADO NACIONAL: PRODUTOS SELECIONADOS - 1990/1992

Em unidades mil

PRODUTOS	1990	1991	1992	nov/1993
TVC	2.310	2.406	2.222	3.300
VCR	586	698	545	826
CDP	100	202	231	334
SISTEMAS DE SOM	103	91	96	145
3 em 1	1.191	1.430	1.319	1.513

FONTE: Dados fornecidos pelas empresas consultadas do setor.

Entre as características peculiares da indústria no Brasil, destacam-se a sua forte concentração na Zona Franca de Manaus e a produção quase exclusiva para o mercado interno, com exportações praticamente restritas à produção de auto-rádios da FORD ELETRÔNICA ("draw-back"), conforme indica a tabela 3 abaixo. Observa-se ainda a progressiva queda do saldo comercial brasileiro no setor, principalmente em decorrência da elevação das importações com a abertura do mercado em 1990.



TABELA 3
EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS EM ELETRÔNICA DE CONSUMO
1989/1992 - Em US\$ milhões

ANOS	1989	1990	1991	1992
Exportações Ford Eletrônica	436	363	333	367
Exportações Totais	489	398	374	n.d.

Fonte: Estudo da Competitividade da Indústria, a partir de dados fornecidos pelo DECEX/FORD

EXPORTAÇÕES E IMPORTAÇÕES BRASILEIRAS EM ELETRÔNICA DE CONSUMO
Países selecionados - Em US\$ milhões

	1988		1989		1990	
	X	M	X	M	X	M
EUA	220,7	13,3	113,7	32,4	77,0	33,8
JAPAO	0,2	57,8	0,3	44,1	0,3	52,5
EUROPA OCIDENTAL	112,0	3,9	146,9	2,0	108,1	2,6
NICs asiáticos	13,0	8,6	19,4	15,3	16,7	19,7
AMERICA LATINA	31,6	1,6	30,9	52,4	21,7	49,7
SUB-TOTAL	377,5	85,2	311,2	146,2	223,8	158,3
TOTAL BRASIL	379,8	85,3	313,7	146,3	227,3	158,8

FONTE: CHELEM

Obs.:

(X) EXPORTAÇÕES

(M) IMPORTAÇÕES

EUROPA OCI. exclui países da Europa Central.

NICs asiáticos incluem Coréia do Sul, Taiwan, Hong Kong e Cingapura.

A divergência do valor das exportações brasileiras nas duas tabelas apresentadas deve ser mencionada e se deve basicamente à adoção de critérios distintos de agregação.

Treze empresas - SHARP, PHILIPS, PHILCO, CCE, SEMP-TOSHIBA, GRADIENTE, EVADIN, SPRINGER PANASONIC, SANYO, SONY, FORD ELETRÔNICA, MOTORADIO e TOJO - concentram toda a produção, como pode ser verificado pela tabela a seguir, sendo que, com exceção das três últimas empresas - produtoras de auto-rádios -, as demais são empresas atuantes nos segmentos de audio e video. O fechamento, em 1993, da fábrica ROBERT BOSCH e o agravamento da situação financeira da Motorádio vêm confirmar análises recentes de que, no segmento de som de pequeno porte / portátil, a competitividade da indústria asiática - particularmente a chinesa - é muito grande.

TABELA 4

EMPRESAS BRASILEIRAS: PARTICIPAÇÃO NO MERCADO NACIONAL - 1990/1992

- Em %

EMPRESAS	Variação	Part. mercado
	1990/1992	1992
Sharp	20,4	24,1
Philips	16,1	15,1
CCE	12,8	9,6
Philco	11,5	11,7
Semp-Toshiba	10,8	13,3
Gradiente	7,1	5,5
Evadin/Mitsubishi	7,0	6,0
Springer Panasonic	4,6	4,2
Sanyo	3,6	4,0
Sony	2,6	3,5
Robert Bosch	2,4	2,3
Motorádio	0,8	0,4
Tojo	0,2	0,3

Fonte: Estudo da Competitividade da Indus.Bras. - Eletr. de Consumo - Campinas, 1993, a partir de dados de faturamento da SUFRAMA.

Obs.: Não há dados disponíveis para a FORD Eletrônica

A estrutura de produção no Brasil é marcada atualmente pela grande ocorrência de parcerias tecnológicas, as quais são mantidas, em geral, com empresas líderes a nível internacional, seja via **joint-ventures**, seja através do estabelecimento de acordos de transferência de tecnologia. Constatamos que as duas maiores empresas européias - Philips e Thomson - e as principais empresas japonesas estão presentes. Há que se destacar, contudo, com base nas tabelas apresentadas, que cerca de 74% do mercado brasileiro de áudio e vídeo em 1992 é dominado por empresas de controle nacional.



TABELA 5

**PRINCIPAIS EMPRESAS DE ELETRÔNICA DE CONSUMO:
 ORIGEM DO CAPITAL E VÍNCULOS TECNOLÓGICOS PERMANENTES**

EMPRESAS	NATUREZA	CONTROLE	ORIGEM DA TECNOLOGIA	PAÍS
EVADIN	NACIONAL	NACIONAL	MITSUBISHI e AIKO	JAPÃO JAPÃO
PHILCO	NACIONAL	NACIONAL	HITACHI e ORION	JAPÃO 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 PANASONIC	JOINT-VENTURE	ESTRANGEIRO	MATSUSHITA	JAPÃO
GRADIENTE	NACIONAL	NACIONAL	THOMSON (*) JVC (*) PRÓPRIA	FRANÇA JAPÃO BRASIL

(*) Estes acordos referem-se somente à área de vídeo

Fonte: Estudo da Competitividade da Indus.Bras. - Eletr. de Consumo - Campinas, 1993, e pesquisa direta.

A abertura do mercado brasileiro em 1990 alterou tanto os segmentos de atuação como a estratégia das empresas do setor, até então protegidas por elevadas alíquotas e quotas de importação; 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 doméstica são mais baixas; e o segmento de equipamentos portáteis - de baixo custo de transporte -, afetando principalmente o mercado de áudio.

Consumada a abertura, a estratégia do empresariado priorizou em geral a racionalização da produção, visando principalmente a redução dos custos, mas também o aumento dos patamares de qualidade e atualização tecnológica dos produtos comercializados.

Neste sentido, segundo estudo publicado em 1993 (3), foram quatro as principais frentes de atuação: (i) redução e flexibilização das linhas de produção, quando se procurou basicamente abandonar os segmentos em que, devido às reduzidas escalas de produção (produtos **high-end**) ou aos baixos custos dos importados (segmento áudio portátil), a indústria não teria condições de competir; (ii) incremento no conteúdo importado dos produtos fabricados, em função da alteração da legislação; (iii) terceirização de certas etapas da produção (4) e áreas de apoio;



(iv) 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.

Os números da tabela 6, abaixo, já refletem os investimentos em automação no setor ao longo dos 3 últimos anos. Observa-se que a maioria das empresas alcançam elevados índices de automação, que significam, nesse segmento, inserção automática de componentes na placa de circuito impresso.

TABELA 6

**COMPLEXO ELETRÔNICO - ELETRÔNICA DE CONSUMO
 AUTOMAÇÃO E CAPACIDADE DE PRODUÇÃO**

EMPRESAS	CAPACIDADE DE PRODUÇÃO (1000 UNIDADES)			AUTOMAÇÃO(NÚMERO DE INSERSORAS)			SMD
	TVC	VCR	AUDIO	AXIAIS	RADIAIS	%	
SHARP DO BRASIL	924	310	310	5	7	80	S
PHILIPS (AM)	1.000	100	200	4	6	61	S (MELF)
PHILCO	850	300		6	7	85	N
CCE (AM)	1.080	150	4.000	6	6	63	N
SEMP-TOSHIBA	560	170	340	-	-	69	N
GRADIENTE	150	75	950	2	2	65	S (MELF)
EVADIN / MITSUBISHI	558	150		3	0	60	N
SPRINGER PANASONIC (AM)	93						N
SANYO (AM)	250						N
TOTAL (estimado)	5.465	1.255	5.800	26	28		

Obs.: Valores estimados para SANYO e PANASONIC

Na SEMP-TOSHIBA a automação é totalmente terceirizada, possuindo apenas uma inseridora jumper (alugada da Panasonic) e uma inseridora de ilhós. A PHILIPS possui três máquinas FUJI de SMD para melfs chatos, tendo inseridoras antigas com sequenciadoras. A GRADIENTE, em contraste, possui SMD para MELFS cilíndricos.

S - SIM

N - NÃO POSSUI SMD

Fonte: Dados das empresas consultadas.

O aumento dos níveis de automação foi decorrente mais da busca de melhoria da qualidade do que propriamente da redução de custos, e se realizou pela aquisição, em pelo menos 10 das 13 empresas do setor, de diversas máquinas de inserção automática de componentes convencionais, além da introdução de novos equipamentos computadorizados de teste. Mais recentemente, (1992/93) começa a ser introduzida a tecnologia SMD- "surface mounted device" (para "chips" - componentes de base retangular -, e melfs - "metal electrode face bonding"-, podendo ser cilíndricos ou planos), a qual representa a mais recente inovação para montagem



em placas de circuito impresso. Esta última só é disponível em apenas 4 das 13 empresas (novembro de 1993).

Os resultados desse processo podem ser identificados na acentuada melhoria dos índices de produtividade e dos níveis de qualidade e na queda do emprego e dos preços, que pode ser verificada na tabela 7 abaixo. Por outro lado, verifica-se que o conteúdo importado dos produtos fabricados sofreu aumentos significativos, conforme nos indica a tabela 8:

TABELA 7

EVOLUÇÃO DOS PREÇOS INDUSTRIAIS NACIONAIS DE PRODUTOS SELECIONADOS

EM US\$

PRODUTOS	1989	1990	1991	1992	1993
TVC 20"	463,3	382	329,6	348,2	300
VCR (4 CABECAS)	786,2	669,6	480,6	350,7	350
CDP	371,5	291,3	202	177,6	
SISTEMAS DE SOM	508,3	343,3	363	342,5	

FONTES: EST.DA COMPETITIVIDADE - 1993 e pesquisa própria.

TABELA 8

EMPRESAS SELECIONADAS: EVOLUÇÃO DO CONTEÚDO IMPORTADO DOS PRINCIPAIS PRODUTOS FABRICADOS (1989/1992)

PRODUTOS	(%)	
	1989	1992
TVC	13,5	35,5
VCR	69,8	77,4
CDP	73,3	84,3
SISTEMAS DE SOM	16,7	36,8

FONTE: "Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira" - 1993, a partir de cinco empresas selecionadas.

Em visita a empresas do setor que adotaram estratégias nos moldes da descrita acima, constata-se que as estatísticas de produção e emprego corroboram os resultados mencionados. Tomando-se indicadores comparáveis, tem-se, numa empresa A, ganho médio de produtividade na fabricação dos produtos (desde a montagem das placas) de 61%, quando se passou do tempo médio de produção de 90.33 minutos/unidade para 35.33 minutos/unidade entre janeiro/92 e junho/93. Já uma empresa B obteve ganho de produtividade de 49%, evoluindo do tempo médio



de 164 minutos/unidade para 84 minutos/unidade, no período de novembro/91 a junho/93. A queda no nível de emprego de ambas as empresas foi, respectivamente, de 69% entre novembro/91 e setembro/93 e 28% no período de janeiro/92 a janeiro/93, com um detalhe: em ambos os casos houve aumento do volume de produção em cerca de 20%. No que diz respeito aos preços médios, o seu declínio foi, respectivamente, de 40% e 20% entre 1990 e 1992, em se considerando o **mix** dos principais produtos dessas empresas.

4 - PANORAMA INSTITUCIONAL

A política industrial para o complexo eletrônico sempre pecou pela falta de consistência, contando-se 3 centros distintos principais - e frequentemente conflitantes - de geração de normas reguladoras: a antiga SEI (hoje SEPIN, do MCT), a SUFRAMA e o MINICOM/Telebrás. Com isso, o País perdeu muito da sinergia do complexo, com destaque especial para o embotamento do parque produtor de componentes, ocasionado pelas importações maciças da Zona Franca de Manaus. Em outros países que tiveram sucesso em suas políticas de desenvolvimento, as compras da indústria de bens eletrônicos de consumo viabilizaram, por seus altos volumes, uma indústria nacional de componentes.

Ainda, a política de incentivos à obtenção de índices de nacionalização expressivos e não seletiva, associada à pulverização da oferta no segmento profissional do complexo (e fora da Zona Franca de Manaus), imprimiu a uma extensa gama de produtos a marca da falta de competitividade, traduzida principalmente nos preços internos, não raro superiores a 3 vezes os praticados no mercado internacional. Enquanto isso, um dos maiores esforços do Estado residia na participação ativa em empreendimento de montagem de computadores, não percebendo que esta atividade tenderia a distanciar-se do que, efetivamente, é medular no complexo.

A este cenário já confuso foram agregados outros ingredientes perversos: a recessão econômica e a brusca redução de alíquotas para importação no Governo Collor, como única política industrial visível. Em recente debate, num fórum similar ao de uma Câmara Setorial, chegou a causar espécie a demonstração de que o parque industrial brasileiro ligado ao complexo eletrônico tenha sobrevivido e se reestruturado frente a tais adversidades, mesmo com algumas baixas expressivas.

Recentemente (março de 1993) foi assinado o Decreto 783/93, fixando o processo produtivo básico - PPB para auferição de incentivos pelos produtos industrializados na Zona Franca de Manaus. Este conceito substitui o antigo índice de nacionalização e, tendo em vista a nova realidade tarifária, visa garantir um mínimo de atividades de fabricação, de acordo com o tipo de produto final ou componente crítico. Em abril/93, por sua vez, foram regulamentados, através do



decreto número 792, alguns artigos da nova Lei de Informática (Lei 8248/91), também adotando o conceito do PPB, para concessão de incentivos. Ressalte-se que, pela primeira vez, houve consonância entre medidas de incentivo dentro e fora da Zona Franca de Manaus. Resumidamente, os incentivos em vigor, pela Lei 8248/91, para empresas de informática e automação devidamente habilitadas pelo MCT/SEPIN (exigência da utilização do PPB) são a isenção do I.P.I - Imposto sobre Produtos Industrializados - e a redução do I.I. - Imposto sobre Importações - de componentes para bens finais. Foram fixadas outras contrapartidas para tais empresas gozarem destes benefícios, com destaque para a aplicação de 5% da receita líquida em pesquisa e desenvolvimento, sendo 3% dos quais livremente aplicados pela empresa e 2%, obrigatoriamente, destinados a financiar projetos em universidades e centros de pesquisas oficiais.

O conceito de "processo produtivo básico" vem se consolidando no quadro institucional do complexo eletrônico, devendo ser também adotado no arcabouço legal de regulamentação do segmento de equipamentos de telecomunicações ora em fase final de elaboração pelo Ministério das Comunicações.

No Sistema BNDES, a FINAME continua utilizando o conceito de índice de nacionalização para efeito de cadastramento, o que vem levando à eliminação da sua atuação no setor. No momento, não há nenhuma empresa de microcomputadores cadastrada naquela agência.

5 - DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO DO SETOR DE ELETRÔNICA DE CONSUMO E APOIO DO BNDES

Ao analisarmos alguns indicadores financeiros, em anexo, das principais empresas do setor no Brasil, para o período de 1990 a 1992 verifica-se uma queda média de 38% da receita operacional líquida (ROL) nesse período, sendo tal queda explicada por vários fatores, entre os quais destacamos a recessão, a abertura da economia e a redução acentuada dos preços médios no período. Espera-se uma recuperação da ROL em 1993, a qual deverá voltar aos patamares de 1990, o que já é, em parte, verificado pelo faturamento já disponível de algumas empresas nesse ano. Entre as empresas do setor, deve-se destacar a CCE, que praticamente dobrou o seu faturamento em 1993, e já apresenta evolução da ROL bem acima da média do setor no período considerado.

No que diz respeito à rentabilidade, em geral, observa-se uma melhora entre 1991 e 1992, indicando um maior ajuste sobre os custos, já que o faturamento continuou caindo. As empresas que mais se destacam são a SEMP-TOSHIBA e a EVADIN. A PHILCO apresenta um péssimo desempenho nesse indicador, o qual, em contraposição ao resto do setor, piorou entre esses dois anos. A PHILIPS é a única empresa que mantém resultados positivos em todo o período considerado. Deve-se destacar ainda que tanto a Sharp do Brasil quanto a PHILCO sofreram aportes de



capital dos seus respectivos grupos - SHARP e ITAÚ - em função dos elevados prejuízos apresentados. Ainda no que diz respeito ao grupo SHARP, deve-se mencionar a reestruturação por que este vem passando a partir da entrada do Bradesco, que passou a deter cerca de 19% do capital da **holding**.

No que se refere ao indicador de endividamento geral, observa-se que a Sharp do Brasil e a PHILCO aumentaram o seu endividamento no período, com índices significativamente acima da média do setor.

Os investimentos do Sistema BNDES em eletrônica de consumo são concentrados preponderantemente, conforme nos indica a tabela em anexo, nas empresas SHARP, PHILCO, CCE e GRADIENTE. Observa-se ainda que os investimentos do Sistema no setor sofreram uma queda acentuada entre 1988 e 1991, à taxa média negativa de 32% no período. Consta-se uma significativa recuperação entre 1991 e 1993, todavia, esta não atingiu os níveis de 1988, estando os novos investimentos mais concentrados, em geral, no aumento do grau de automação com aquisição de equipamentos próprios e na melhoria da qualidade, visando treinamento de pessoal, introdução de métodos de controle estatístico e equipamentos de teste e controle de qualidade. Para o ano de 1994, está em análise um projeto da SHARP e a CCE teve seu enquadramento aprovado para um financiamento indireto. Ainda no que diz respeito ao relacionamento das empresas do setor com o Sistema, é surpreendente a constatação de que a SEMP-TOSHIBA, empresa de controle nacional, não tenha uma só operação com o sistema em todo o período considerado.

Em outubro último (04.10.93), a BNDESPAR coordenou, juntamente com um consórcio de instituições financeiras, o lançamento de debêntures conversíveis da Sharp S.A. Equipamentos Eletrônicos, garantindo a subscrição e colocação pública de 22,1% da emissão, ou seja, 13.831 debêntures de 1ª e 2ª séries que perfazem o valor de US\$ 15,5 milhões. As principais finalidades da emissão são a reestruturação financeira e o reforço do capital de giro da emitente.

Em anexo, apresentamos as participações da BNDESPAR em empresas do COMPLEXO ELETRÔNICO, destacando-se os investimentos na GRADIENTE.

6 - OPORTUNIDADES E PERSPECTIVAS

A reestruturação da indústria nos últimos 3 anos levou a mudanças marcantes a nível de processo industrial, com o aprofundamento da automação (inserção de componentes por máquinas programáveis, ampliação da utilização de "in circuit testers" e introdução de tecnologias SMD - "surface mounted devices").

A maior exposição à concorrência internacional, pela diminuição significativa das alíquotas (o imposto de importação caiu, em média, de 65% para 33%) e a necessidade de ajustes para melhoria da qualidade e da produtividade, como forma



de enfrentar esta abertura, além da recessão, estão na raiz desta transformação. Os preços praticados internamente foram sensivelmente reduzidos, em termos reais: um televisor a cores de 20 polegadas teve seu preço industrial reduzido de quase US\$ 500 para menos de US\$ 300, de 1988 para 1993. Os tempos de processamento industrial também sofreram grande redução, diminuindo estoques.

No Brasil, os 2 maiores grupos industriais com atuação no segmento, o Grupo Itaúsa e o Sharp/SID, vão configurando-se em conglomerados, os quais não só atuam em praticamente todo o complexo eletrônico (vide em anexo os perfis dos grupos SHARP e ITAÚ), mas também contam com o suporte de grande instituição financeira, respectivamente o Banco Itaú e o Bradesco.

Em 2 estudos publicados em 1993 (1 e 3), e amplamente discutidos com os principais executivos do setor, sustenta-se que as oportunidades de crescimento expressivo em eletrônica de consumo situam-se no segmento de vídeo (5), particularmente na produção de televisores coloridos. Nestes produtos, caracterizados hoje como de tecnologia "low end", as empresas brasileiras dispõem, em sua maioria, de capacitação em engenharia de processo e de produto. Outro fator positivo é a existência de um mercado interno ainda não saturado, o qual pode alavancar reduções de custo por economias de escala, aproximando os preços finais em alguns mercados - como o norte-americano - dos produtos importados da Ásia.

A inovação radical representada pelo advento da TV de alta definição - HDTV, em fase de testes no Japão e em desenvolvimento nos EUA e Europa - é ainda controversa. Vista por alguns como abertura de "oportunidade de entrada" de novos atores no mercado da próxima década, o domínio das tecnologias envolvidas, desde a transmissão até a construção de "displays" de cristal líquido, é propriedade de pouquíssimas gigantes japonesas de atuação internacional, como a SHARP e a MITSUBISHI. Nos EUA e na Europa são formados consórcios envolvendo apoio governamental direto, chegando os valores envolvidos a US\$ 720 milhões para o período de 1985 a 1990 na Europa, com previsão de mais US\$ 700 milhões entre 1991 e 1995, para competir com os US\$ 1,2 bilhões investidos no Japão até 1990 e estimativas de mais US\$ 800 milhões entre 1991 e 1995 (6). Não havia dados disponíveis até o momento sobre os investimentos norte-americanos.

A implantação da HDTV terá que ser feita com nova base de transmissão de sinais, significando a aquisição de novos equipamentos em substituição ao disponível hoje nas emissoras. O custo previsto para um aparelho de HDTV é estimado em cerca de US\$ 7 mil e, mesmo com a redução a um décimo do preço inicial, este mercado será ainda bastante restrito fora dos países desenvolvidos.

Em contraposição à opinião corrente que prevê a continuidade do processo de concentração da produção do complexo eletrônico no sul asiático, alguns empresários e executivos entrevistados acreditam numa reação européia, no âmbito da CEE, com vistas a aproveitar a chance representada pelo advento da multimídia. Neste sentido é que devem ser entendidos os investimentos expressivos acima mencionados.



NOTAS DE RODAPÉ

(1) "A transformação competitiva do complexo eletrônico: análise e estratégias de atuação", Cláudio Frischtak (coord.) **et alli**, 1993.

(2) Estimativas da ABINEE (Associação Brasileira da Indústria Eletro-eletrônica), com base no crescimento da população nos últimos dez anos, revelam que a demanda potencial de televisores no Brasil seria de cinco milhões de unidades, bem acima do mercado de 3,3 milhões de unidades em 1993. De qualquer modo, nesse ano foi rompida a barreira dos 2,5 milhões de unidades em que o país estacionara há quase doze anos, representando um crescimento de cerca de 20% em relação a 1992.

(3) "Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira - Eletrônica de Consumo" - , Campinas, 1993.

(4) A maioria das empresas terceirizou os setores de estamperia, de injeção de plástico e de produção de componentes magnéticos.

(5) No segmento de audio, notadamente em se tratando de aparelhos portáteis e de baixa qualidade, com concorrência pelo preço, intensificou-se nos últimos anos a tendência de concentração da produção em países asiáticos de baixíssimo custo da mão de obra, como China e Tailândia . Esse movimento é caracterizado até como "dumping" social, tornando os preços dos produtos destes países imbatíveis.

(6) Números extraídos da **Electronic Business** de Nov/1990 e do **Financial Times** de 19/Fev/93



SISTEMA BNDES

Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BNDES Participações S.A.
Agência Especial de Financiamento Industrial

ANEXO

COMPLEXO ELETRÔNICO - ELETRÔNICA DE CONSUMO
EVOLUÇÃO DO DESEMPENHO ECONÔMICO FINANCEIRO
 Em US\$ Mil

EMPRESAS	ROL			LL			PL			ENDIVIDAMENTO (%)					LIQUORRENTE				
	1990	1991	1992	1993	1990	1991	1992	1993	1990	1991	1992	1993	1990	1991	1992	1993			
SHARP DO BRASIL	322.800	300.000	220.000	324.000	3.200	(31.600)	(5.600)		111.000	68.000	68.100		55	74	71		1,01	0,78	0,62
PHILIPS (AM)	506.707	248.376	234.545	350.000	30.269	742	16.770		71.932	64.568	97.000		52	48	48		0,37	0,82	
PHILCO	255.410	260.766	213.500	164.700	(4.292)	(36.719)	(77.200)		90.335	56.449	38.400		55	69	73		2,42	1,68	1,20
CCE (AM)	347.652	300.433	344.289	500.000	(4.427)	(83.422)	16.941		183.982	130.506	345.336		36	44	39		1,53	1,22	1,26
SEMP-TOSHIBA	233.988	204.739	182.750	322.000	10.354	(10.583)	20.430		56.106	44.718	68.400		37	45	45		2,31	1,91	
GRADIENTE	243.223	154.790	100.974	111.066	1.977	(37.680)	(13.931)		42.317	60.962	50.729		76	53	55		1,01	0,98	0,97
EVADIN	169.899	361.089	122.434		41.072	12.505	47.961		96.330	91.899	100.847		10	38	34		5,66	4,00	1,20
SPRINGER PANASONIC (AM)	104.773	86.021	65.890		13.080	3.745	6.338		43.220	36.893	102.654		30	9	8		1,56	5,79	1,30
SANYO (AM)	94.945	84.675	n.d.		1.010	(19.382)			17.293	227.219			57	13			1,82	1,35	
TOTAL	2.279.397	2.000.920	1.484.383	1.771.766	92.243	(202.393)	11.709		712.515	781.214	871.465		45	44	56				
MEDIA	253.266	222.324	212.055		10.249	(22.489)	1.673		79.168	86.802	124.495								

FONTES: Dados das empresas, da Gazeta Mercantil (Balanco Anual - 1991/92) e da Revista Exame (Melhores e Maiores - 1992/93)

Obs.: As empresas de audio nao foram consideradas na amostra.
 As estimativas para 1993 são, no caso da Philco até Outubro/93, no caso da Gradiente, até Setembro/93 e, no caso da Philips e da Semp-Toshiba, o faturamento foi estimado segundo informações das próprias empresas.
 O dado da Springer Panasonic de 1992 foi estimado pela revista Balanco Anual/93 da Gazeta Mercantil.

Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
 BNDES Participações S.A.
 Agência Especial de Financiamento Industrial



**MATRIZ DE EMPRESAS E PRODUTOS
 COMPLEXO ELETRÔNICO
 SEGMENTO DE BENS DE CONSUMO**

EMPRESAS			PRODUTOS - PARTICIPAÇÃO DE MERCADO (%)						
NOME	Mutuária Sistema (S ou N)	ROL -1992 US\$ MM	AUDIO / jan-nov 1993				VIDEO / jan-nov 1993		
			Sistemas de Som	3 em 1	Microsystem	CD player	TVC	TVB	VCR
CCE da Amazônica S/A	S	344	2%	49%	59%	5%	12%	3%	9%
EVADIN Indústria da Amazônica S/A	N	122	0%	0%	0%	0%	8%	0%	10%
GRADIENTE Eletrônica S/A	S	101	40%	27%	9%	30%	4%	0%	5%
PANASONIC	N	66	0%	0%	0%	0%	2%	0%	2%
PHILCO da Amazônia S/A	S	214	2%	1%	1%	4%	17%	45%	16%
PHILIPS Amazônia S/A Ind.Elet.	N	234	3%	10%	1%	26%	20%	52%	12%
SANYO	N	n.d.	0%	0%	0%	0%	6%	0%	4%
SEMP-TOSHIBA Amazonas S/A	N	183	17%	3%	21%	0%	13%	0%	14%
SHARP do Brasil S/A Ind.Equip.Elet.	S	220	0%	3%	2%	0%	18%	0%	26%
SONY	N	n.d.	35%	6%	6%	34%	1%	0%	1%
TOTAL		1.484	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
		Unidades:	145.115	1.512.967	239.170	334.451	2.977.925	367.914	738.089

Fonte: Estudo de mercado Gradiente - Audio e Video

Complexo Eletrônico - Eletrônica de Consumo
 Evolução dos Desembolsos do Sistema BNDES - 1988/93 (US\$ Mil)

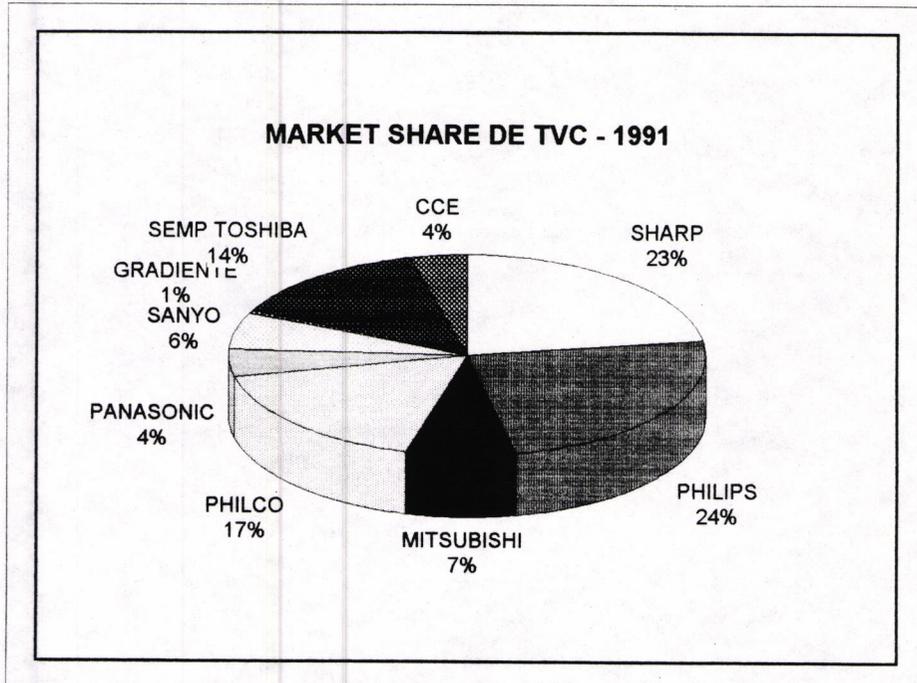
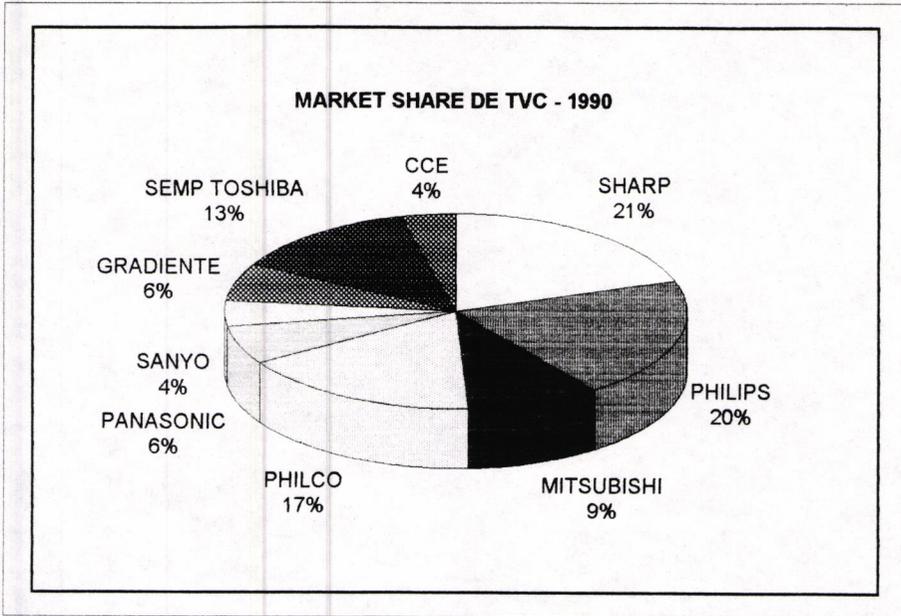
Empresas	1988		1989		1990		1991		1992		1993	
	BNDES	FINAME	BNDES	FINAME	BNDES	FINAME	BNDES	FINAME	BNDES	FINAME	BNDES	FINAME
SHARP	10.075	0	5.799	0	0	0	0	0	0	0	0	59
PHILIPS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PHILCO	0	0	0	379	0	249	0	248	14.253	164	3.113	0
CCE	0	3.949	0	3.670	1.042	4.715	259	6.071	0	880	0	3.315
SEMP-TOSHIBA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GRADIENTE	18.133	0	0	0	0	99	0	91	0	7	5.114	82
EVADIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPRINGER PANASONIC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SANYO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SONY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ROBERT BOSCH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MOTORÁDIO	0	32	0	2	0	54	0	0	0	0	0	0
TOJO	0	0	0	0	0	0	0	20	0	59	0	0
OUTROS	0	44	0	31	0	-26	0	45	0	0	0	28
Total	28.209	4.024	5.799	4.082	1.042	5.144	259	6.474	14.253	1.109	8.227	3.484

Participações da BNDESPAR em empresas do Complexo Eletrônico
Participação BNDESPAR: posição de 30.11.93
Valores monetários: posição de 30.06.93

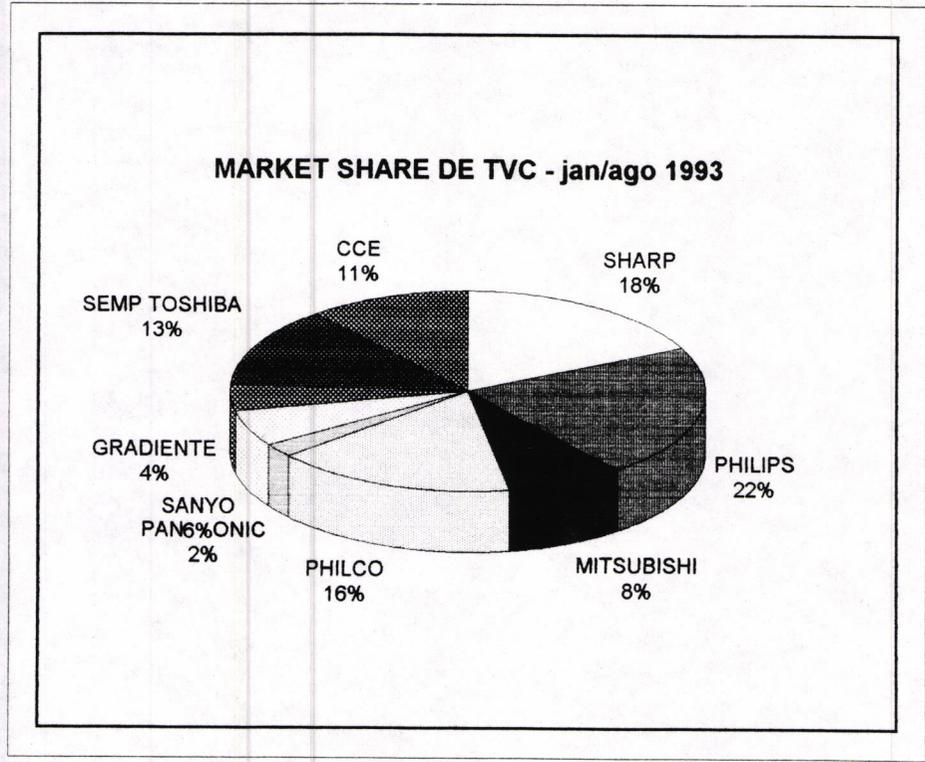
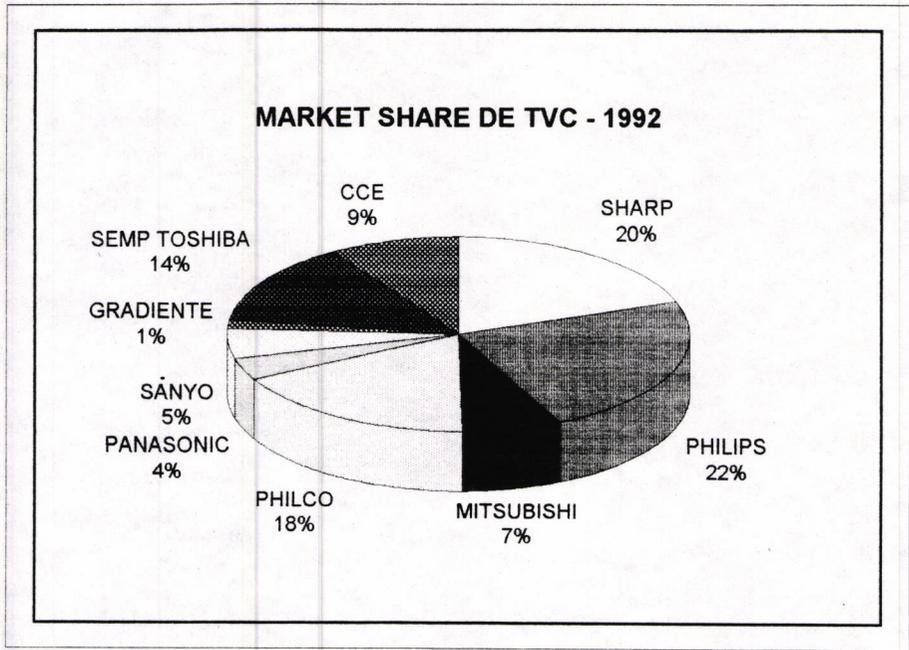
Empresas	Segmento principal de atuação	Participação BNDESPAR		
		Total (%)	Votante (%)	Montante (US\$ mil)
				Total
ABC XTAL MICROELETRÔNICA S.A.	Microeletrônica	19,43	0,00	5.036
ADIBOARD S.A.	Microeletrônica	19,34	0,00	5.829
ALTUS PARTICIPAÇÕES S.A.	Instrumentação/Automação Indus.	17,10	17,10	n.d.
ALFATEST - IND. E COM. DE PROD. ELETRÔNICOS S.A.	Instrumentação (testadores)	30,00	0,00	n.d.
AUTEL S.A. TELECOMUNICAÇÕES	Telecomunicações	21,76	0,00	n.d.
COBRA - COMPUTADORES E SIST. BRASILEIROS S.A.	Informática	8,92	6,43	n.d.
COMICRO - INFORMÁTICA E TECNOLOGIA S.A.	Informática	26,41	0,00	1.203
COMPART - INDÚSTRIA ELETRÔNICA S.A.	Informática	26,93	0,00	2.619
ECIL S.A. PROD. E SIST. DE MEDIÇÃO E CONTROLE	Automação Industrial	10,00	0,00	1.134
ELEBRA S.A.	Informática	18,84	0,00	n.d.
GRADIENTE ELETRÔNICA S.A.	Eletrônica de Consumo	14,91	0,00	8.000
HELIODINÂMICA	Informática	24,69	0,00	1.951
MOTORÁDIO S.A. COMERCIAL E INDUSTRIAL	Eletrônica de Consumo	11,99	0,00	859
RIMA IMPRESSORAS S.A.	Informática	14,90	0,00	1.777
SHARP S.A. EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS	Holding	0,76	2,12	5.351
SID INFORMÁTICA S.A.	Informática	8,70	0,00	7.039
SID MICROELETRÔNICA S.A.	Microeletrônica	5,00	3,32	2.667
SISINTER S.A.	Holding	17,50	0,00	12.006
TDA - INDÚSTRIA DE PRODUTOS ELETRÔNICOS S.A.	Informática	13,04	20,00	1.908

Fontes: BNDESPAR e DCRED

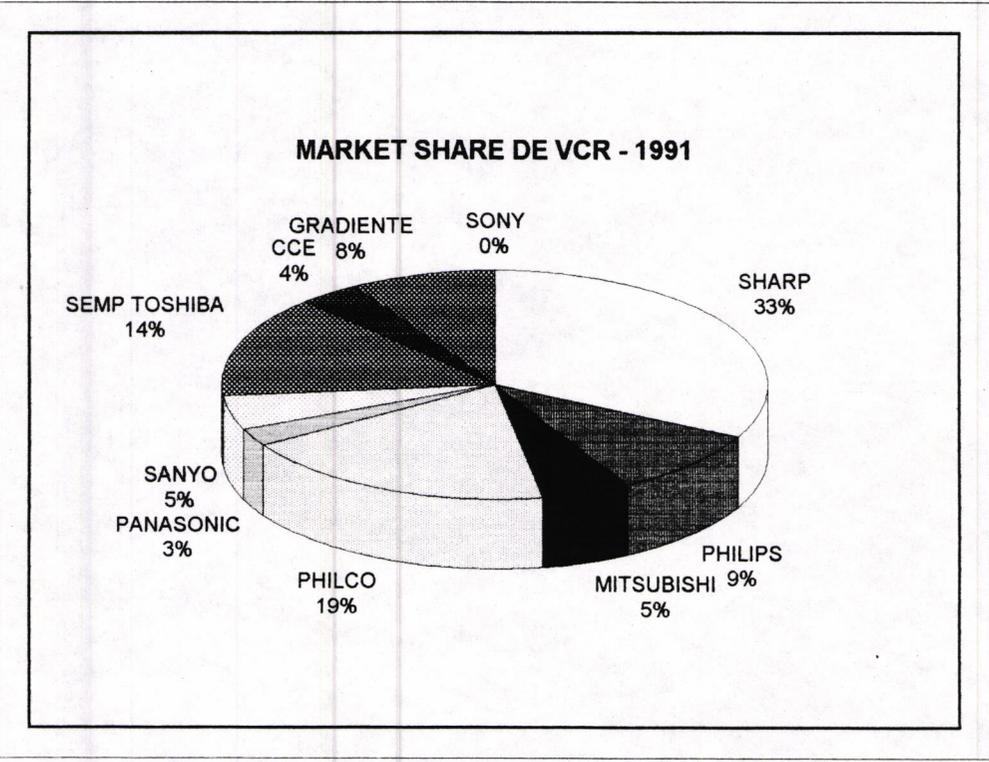
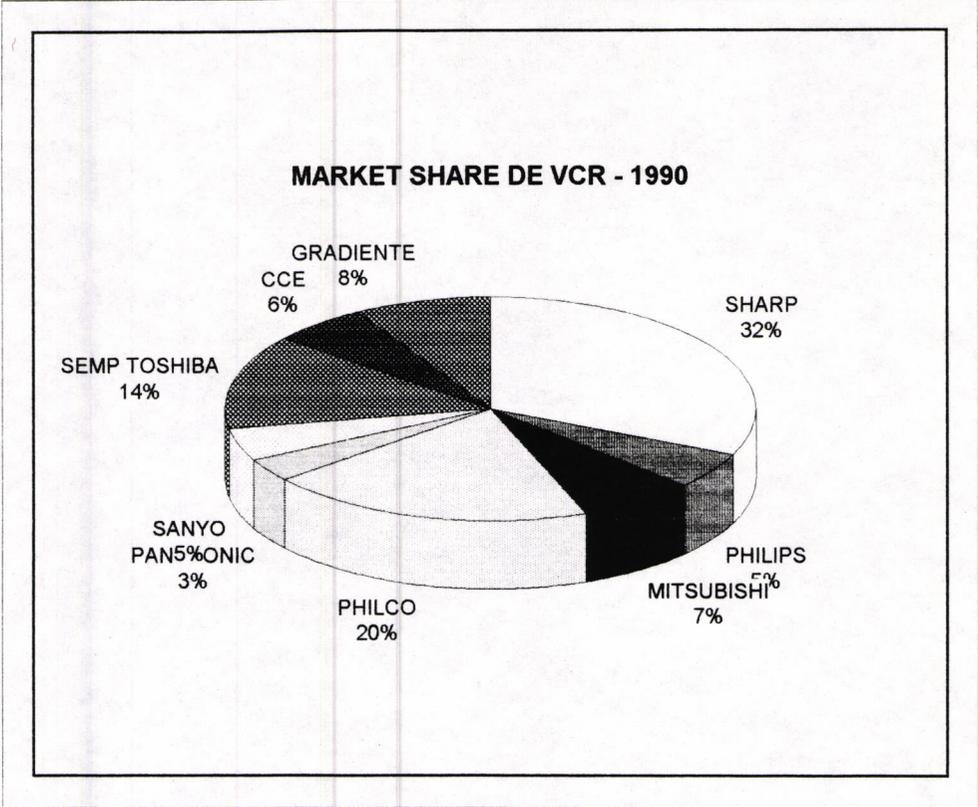
**EVOLUÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DE MERCADO DAS PRINCIPAIS
EMPRESAS DE EL.DE CONSUMO - 1990/ago1993**



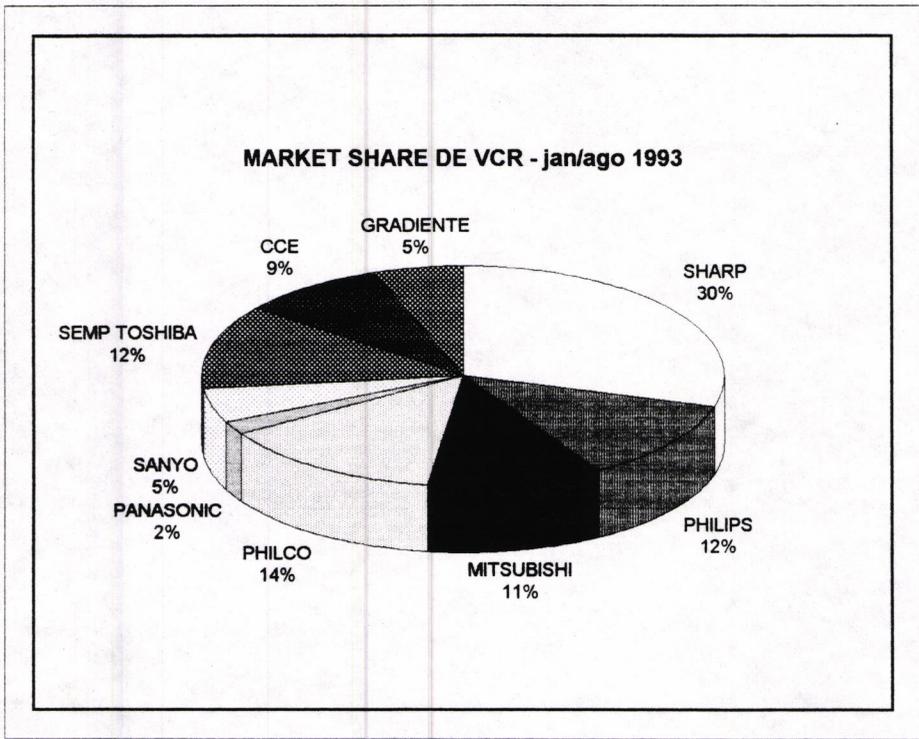
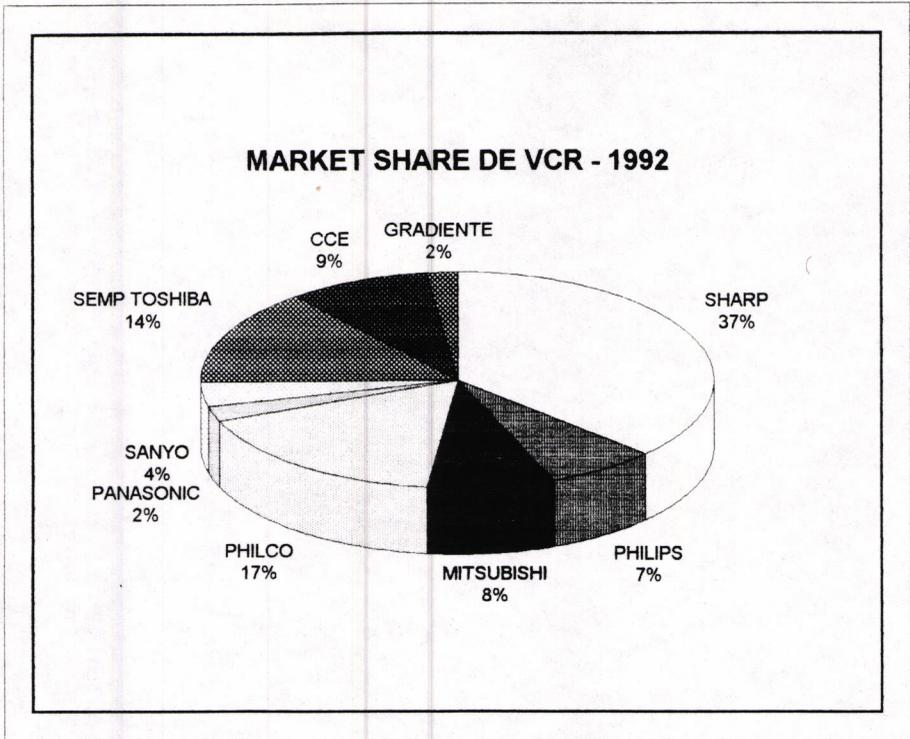
EVOLUÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DE MERCADO DAS PRINCIPAIS EMPRESAS DE EL.DE CONSUMO - 1990/ago1993



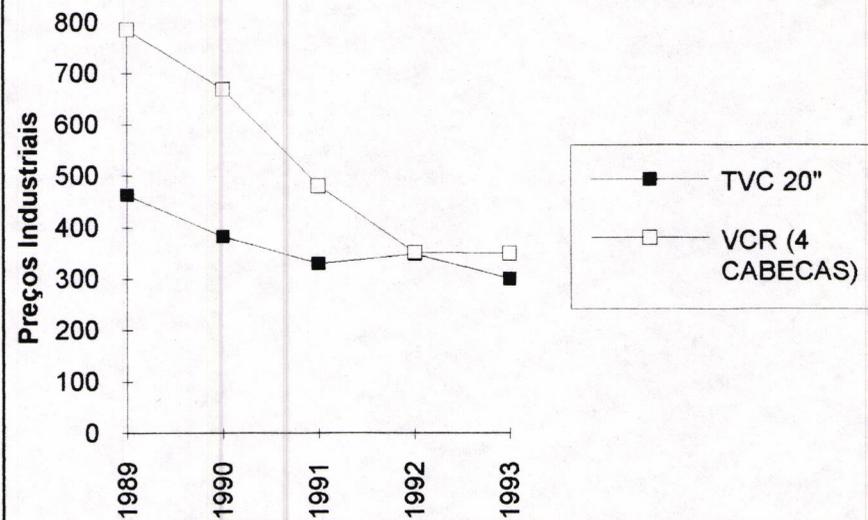
EVOLUÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DE MERCADO DAS PRINCIPAIS EMPRESAS DE EL.DE CONSUMO - 1990/ago1993



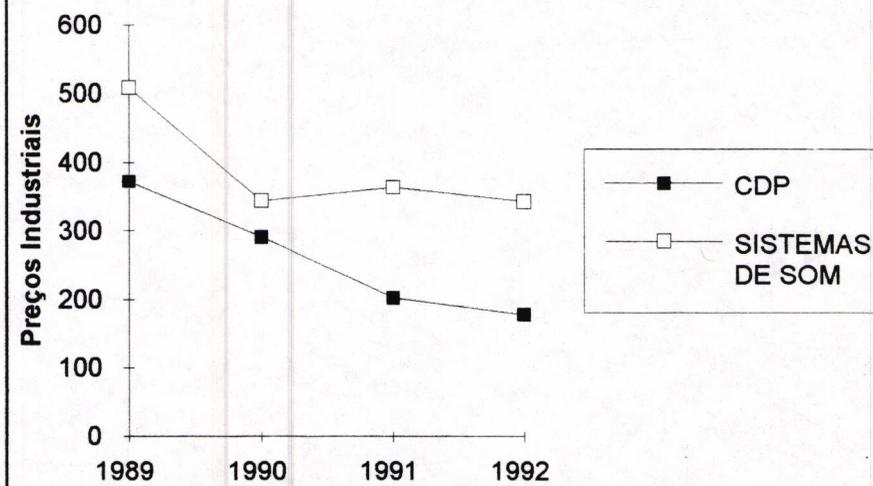
EVOLUÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DE MERCADO DAS PRINCIPAIS EMPRESAS DE EL.DE CONSUMO - 1990/ago1993



EVOLUÇÃO DOS PREÇOS INDUSTRIAIS MÉDIOS - 1989/1993



EVOLUÇÃO DOS PREÇOS INDUSTRIAIS MÉDIOS - 1990/1992



DADOS DE DESEMPENHO - SHARP S/A EQUIP. ELETR. (consolidado)
Demonstrações Financeiras Consolidadas - Correção Integral - (US\$ MM)

ITEM/ANO	12/90	12/91	12/92	09/93
Receita Bruta	644,8	613,9	643,5	515,3
Receita Líquida	579,0	550,2	566,9	452,0
Lucro Líquido	(64,6)	(53,6)	(34,8)	(41,6)
Empréstimos	240,4	253,5	272,8	289,7
Curto prazo	196,0	223,7	246,5	264,7
Longo prazo	44,4	29,8	26,3	25,0
Patrimônio Líquido	187,0	149,4	133,8	84,8
Ativo Total	568,0	537,3	530,4	522,3
INDICADORES				
Endividamento Geral	0,60	0,72	0,75	0,84
Empréstimos/Patrimônio Líquido	1,29	1,70	2,04	3,42
Lucratividade Operacional	8%	5%	2%	0%
Lucratividade Operacional após resultado financ	-15%	-14%	-7%	-13%
Retorno s/Patrimônio Líquido	-35%	-36%	-26%	-49%

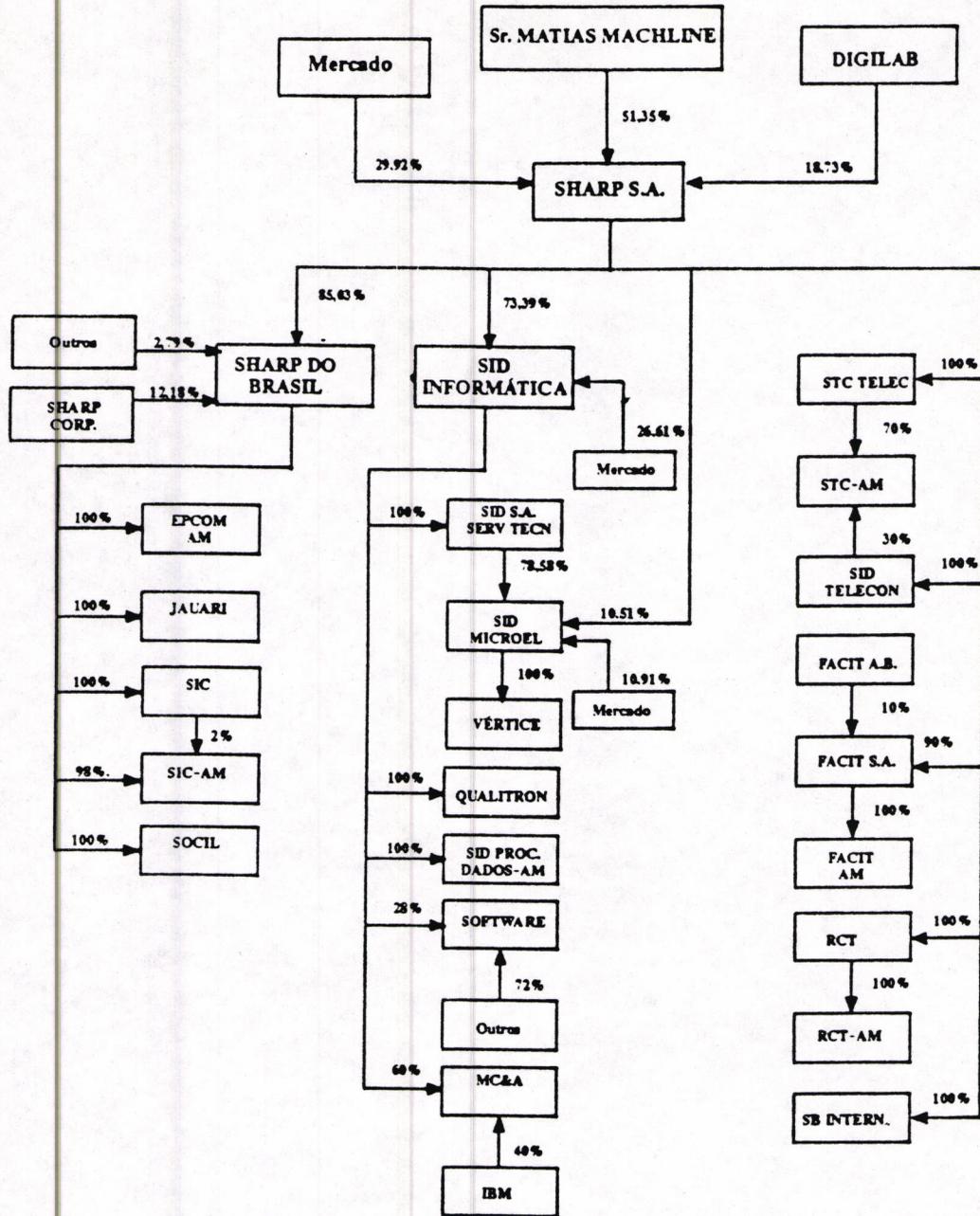
COMPOSIÇÃO DO FATURAMENTO CONSOLIDADO SHARP - (US\$ MM)

Linha de Produtos	1990	1991	1992	06/1993
Eletrônica de Consumo (Sharp do Brasil)	438,5	411,3	373,2	319,5
	68%	67%	58%	62%
Informática (Sid Informática)	77,4	79,8	109,4	92,8
	12%	13%	17%	18%
Microeletrônica (Sid Microeletrônica)	45,1	24,6	25,7	20,6
	7%	4%	4%	4%
Telecomunicações (STC/SID-Telecom)	12,9	36,8	70,8	41,2
	2%	6%	11%	8%
Outros	70,9	61,4	64,4	41,2
	11%	10%	10%	8%
FATURAMENTO TOTAL	644,8	613,9	643,5	515,3
	100%	100%	100%	100%

NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

Empresas	Dez/91	Dez/92	Var. %
Sharp S/A (holding)	395	243	(38,5)
Divisão Sharp	5.722	2.693	(52,9)
Sid Informática	1.612	1.322	(18,0)
Telecon/STC	298	348	16,8
Sid Microeletrônica	700	533	(23,9)
VSI - Vértice	20	24	20,0
Facit	732	527	(28,0)
Outras	1551	1077	(30,6)
Total	11.030	6.767	(38,6)

Organograma Geral das Empresas Sharp



Participações sobre capital total

DADOS DE DESEMPENHO - ITAÚSA (INVESTIMENTOS ITAÚ S.A.)
Demonstrações Financeiras Consolidadas - Correção Integral - (US\$ MM)

ITEM/ANO	06/92	06/93
Receitas Operacionais	1.978	2.083
Despesas Operacionais	1.809	1.870
Lucro Líquido	85	160
Empréstimos	353	335
Moedas estrangeiras	102	88
Moedas nacionais	250	247
Patrimônio Líquido	2.825	2.949
Ativo Total	11.025	12.603
INDICADORES		
Endividamento Geral	0,73	0,76
Empréstimos/Patrimônio Líquido	0,12	0,11
Lucratividade Operacional	9%	10%
Retorno s/Patrimônio Líquido	3%	5%

COMPOSIÇÃO DO FATURAMENTO CONSOLIDADO ITAÚ - (US\$ MM)

Linha de Produtos	06/93
Eletrônica de Consumo (Conglomerado Philco)	144,8 7%
Informática (Itautec)	167,9 8%
Área de química	37,5 2%
Madeira Industrializada e material de construção	177,8 9%
Outros (inclusive Banco Itaú)	1.555 75%
FATURAMENTO TOTAL	2.083 100%

