



1290000389



TCC/UNICAMP F874d

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE ECONOMIA  
NÚCLEO DE ECONOMIA INDUSTRIAL E DA TECNOLOGIA

# Dinâmica Setorial da Indústria de Equipamentos de Telecomunicações nos Anos 90

*Rogério Frediani*

TCC/UNICAMP  
F874d  
IE/389

Campinas, dezembro de 2002

**CEDOC/IE**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE ECONOMIA  
NÚCLEO DE ECONOMIA INDUSTRIAL E DA TECNOLOGIA

## **Dinâmica Setorial da Indústria de Equipamentos de Telecomunicações nos Anos 90**

Monografia de conclusão do curso de Ciências  
Econômicas, elaborada sob a orientação do  
Prof. Dr. Mariano Francisco Laplane

*Autor: Rogério Frediani*

*Banca: Pesquisador Rodrigo Coelho Sabbatini, NEIT-IE-UNICAMP*

## Agradecimentos

Este trabalho materializa o final de uma etapa importante, a conclusão do curso de graduação, a qual não teria sido atingida não fosse o apoio de muitas pessoas.

Agradeço em primeiro lugar a FAPESP, pela concessão da bolsa de iniciação científica que permitiu o desenvolvimento do projeto de pesquisa do qual resultou este trabalho e, mais importante, o contato mais aprofundado com o mundo acadêmico. Este contato também não se efetivaria não fosse o apoio e estímulo de Pedro Paro, cujas lições, recebidas diariamente ao longo de três anos de trabalho, às vezes em doses árduas, levarei comigo para sempre e, sem dúvida, continuarão a guiar minha carreira profissional.

Os mestres e colegas destes tempos de NEIT merecem meu reconhecimento e minha gratidão não só pelos conhecimentos teóricos absorvidos, mas também pela aprendizagem tácita envolvida nas atividades do dia-a-dia. Agradeço especialmente ao Prof. Mariano Laplane, a Fernando Sarti, Célio Hiratuka, Marcos Barbieri, Gustavo Britto, e, principalmente, a Rodrigo Sabbatini, pela oportunidade e por tudo o que proporcionaram.

Conheço muitas pessoas já formadas que têm saudades de seus tempos de graduação, “quando a vida era boa”. Acredito que daqui a alguns anos serei uma delas, já que os cinco anos de convivência com os colegas de turma foram realmente significativos para mim. Nomeá-los aqui seria meramente reproduzir a lista de presença das aulas, o que não é muito viável. De qualquer modo, o pessoal desta excepcional turma do “econ” me proporcionou grande amadurecimento e bons momentos, os quais não esquecerei.

Olhando para trás, agora percebo o quão importantes foram outras pessoas, que nem sempre receberam o merecido reconhecimento de minha parte. À minha família não tenho palavras para expressar minha gratidão pela paciência, compreensão, apoio e torcida. Minha mãe, Marisa, meu pai, Valdemir, e meu irmão, Ricardo, souberam tolerar meus momentos de mau humor na elaboração dos relatórios, minha exigência de centralização das atenções nos períodos de estágio e outros trabalhos, e muitas vezes meu descaso com seus assuntos e preocupações. Sofreram com as minhas noites mal dormidas e tarefas acumuladas mais do que eu próprio e suportaram minhas dúvidas “existenciais”, sempre exageradas. Este trabalho não justifica em absoluto todo o carinho recebido e é insuficiente para homenageá-los, mas prometo-lhes ainda retribuir tudo o que fizeram por mim.

<b>Introdução</b>	<b>5</b>
<b>1 – Notas sobre as mudanças estruturais da indústria brasileira nos anos 90</b>	<b>8</b>
<b>2 – A dinâmica da indústria de equipamentos de telecomunicações na década de 90: evidências a partir da trajetória comum às empresas da amostra</b>	<b>16</b>
<b>3 – A indústria internacional de equipamentos: crise, perspectivas e impactos na indústria nacional</b>	<b>36</b>
O mercado internacional de equipamentos de telecomunicações e perspectivas para a indústria nacional	36
A reorganização na cadeia de relacionamentos da indústria de equipamentos de telecomunicações	47
Perspectivas de desenvolvimento das telecomunicações	51
<b>4 – Conclusões</b>	<b>54</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>58</b>
<b>Anexo I – Análise das trajetórias individuais das empresas da amostra</b>	<b>60</b>
Ericsson Telecomunicações S.A.	60
Siemens Ltda.	72
Alcatel Telecomunicações S.A.	82
Lucent Technologies Network Systems do Brasil Ltda.	91
Northern Telecom do Brasil Indústria e Comércio Ltda.	100
NEC do Brasil Ltda.	108
Motorola do Brasil Ltda.	115
Splice Brasil Telecomunicações e Eletrônica S.A	122
Promon Eletrônica Ltda.	127
Zetax Tecnologia, Engenharia e Comércio	133
Batik Equipamentos S.A.	135
<b>Anexo II – Dados agregados de comércio exterior para as empresas da amostra</b>	<b>138</b>

## **Introdução**

O presente trabalho apresenta observações sobre as mudanças estruturais ocorridas na indústria de equipamentos de telecomunicações ao longo da década de 90, em resposta às significativas alterações da política econômica brasileira no período, cujos pontos mais relevantes para o setor foram a abertura comercial e financeira e a desregulamentação do setor de serviços de telecomunicações. Para tanto, a partir de informações preliminares sobre o faturamento das empresas desta indústria e a composição da planta telefônica brasileira, que serve como indicador de penetração no mercado dos diversos fabricantes, foram selecionadas onze empresas representativas para que se realizasse o estudo de suas trajetórias individuais, buscando-se em um segundo momento os aspectos comuns a estas trajetórias, que revelariam as tendências da indústria de equipamentos. As empresas selecionadas são as seguintes:

- Alcatel Telecomunicações S.A.;
- Ericsson Telecomunicações S.A.;
- NEC do Brasil S.A.;
- Siemens Eletrônica Ltda.;
- Lucent Technologies Network Systems do Brasil Ltda.;
- Motorola do Brasil Ltda. – Motorola Industrial Ltda.;
- Northern Telecom do Brasil Indústria e Comércio Ltda.;
- Promon Eletrônica Ltda. – Promon da Amazônia Ltda.;
- Batik Equipamentos S.A.;
- Splice Brasil Telecomunicações e Eletrônica S.A.;
- Zetax Tecnologia, Engenharia e Comércio.

Para realizar o estudo, foram selecionadas variáveis consideradas relevantes, agrupadas em seis dimensões, conforme apresentado na Tabela In. 1.

Tabela In.1 – Dimensões e variáveis de análise

Dimensões	Variáveis – Informações Relevantes
Expansão/Retração	- Faturamento - Rentabilidade - Produção - Emprego
Grau de Abertura	- Exportação e Importação - Coeficientes de Importação e Exportação - Saldo Comercial
Investimentos	- Modernização de Produtos e Processos - Expansão de Plantas Existentes - Montagem de Novas Plantas no Brasil e Exterior - Pesquisa e Desenvolvimento
Estrutura Patrimonial/Controle Acionário	- Fusões e Aquisições - Vendas de Ativos - Associações - Mudanças na Composição Acionária
Especialização/Diversificação	- Número de Mercados – Segmentos de Atuação - Redução/Aumento na Linha de Produtos - Complementação da Linha de Produtos com Importações - Grau de Verticalização/Terceirização
Relacionamento com Operadoras/Clientes	- Contratos de Fornecimento - Associações para Desenvolvimento de Produtos e Soluções

Além de se avaliar a trajetória da indústria nacional, tratou-se de elaborar ainda um diagnóstico do setor em nível internacional, como forma de possibilitar a discussão das perspectivas que a indústria nacional possui nos dias atuais.

Os resultados do trabalho estão divididos em quatro capítulos e um anexo. Os capítulos trazem a discussão em nível setorial, constituindo-se como o diagnóstico *per se* que se propôs realizar, e que se divide da seguinte maneira: no primeiro capítulo faz-se uma breve revisão bibliográfica sobre as modificações da estrutura industrial brasileira nos anos 90; no capítulo seguinte apresentam-se as conclusões sobre a trajetória da indústria nacional a partir da observação das características comuns a todas as empresas da amostra, enquanto no terceiro capítulo realiza-se a análise da indústria internacional de equipamentos de telecomunicações no cenário pós-crise de 2001 e suas perspectivas para o futuro. Este capítulo, por sua vez, compreende três seções: a primeira delas analisa o mercado internacional de equipamentos de telecomunicações e as perspectivas para a indústria nacional, a segunda seção traz comentários sobre a tendência de subcontratação de serviços industriais no setor e, finalmente, a terceira seção apresenta um panorama das tendências de longo prazo no setor de telecomunicações. Por fim, o último capítulo desta parte do trabalho faz uma síntese geral das conclusões obtidas.

Por sua vez, o anexo apresenta as trajetórias individuais traçadas para as empresas da amostra no país, que serviram como referência para a elaboração do capítulo 2. Esta parte do trabalho divide-se em seções para cada uma das empresas e nestas análises encontram-se todos os

dados individuais coletados, à exceção dos dados de comércio exterior da Secretaria de Comércio Exterior do Ministério do Desenvolvimento, que, por questões de confidencialidade, são apresentados apenas de forma agregada no Anexo II.

## 1 - Notas sobre as mudanças estruturais da indústria brasileira nos anos 90

Os anos 80 sinalizaram o esgotamento do padrão de desenvolvimento inaugurado na década de 50, baseado na atuação coordenada entre Estado e setor privado através de estratégias de proteção, promoção e regulação. Ao início da década a indústria brasileira havia atingido importante grau de diversificação e integração e mostrava-se estruturalmente semelhante às indústrias dos países desenvolvidos, com os complexos químico e metal-mecânico respondendo por quase 60% da produção industrial (Coutinho e Ferraz, 1993). No entanto, esta década caracterizou-se por um quadro de estagnação econômica, pontilhado por altas taxas de inflação, problemas nas finanças públicas e restrição externa, que impediu a formulação de políticas industriais e tecnológicas que dessem continuidade ao processo de desenvolvimento industrial nos moldes em que se apresentava à época.

No início da década de 90, ocorreu uma importante inflexão nas diretrizes da política econômica, que se moveram em direção da liberalização dos fluxos financeiros e comerciais, da privatização e redução da participação do Estado na economia e da elevação de juros e valorização cambial. Instaurou-se a idéia de promoção da competitividade através de mecanismos de mercado, que proporcionariam a quebra de interesses corporativistas advindos do período de substituição de importações que, de acordo com o entendimento de seus proponentes, seriam causadores de distorções no bom funcionamento da economia e na eficiência das empresas. Fritsch e Franco (1989) sintetizam o diagnóstico e as sugestões desta corrente de pensamento.

Segundo estes autores, a estratégia adotada nas últimas décadas não poderia ser reproduzida, em função dos impactos decrescentes dos novos projetos de substituição de importações sobre as relações inter-setoriais da indústria, então já mais adensada, além da “inviabilidade política e irracionalidade econômica” (pp. 6) da proteção em um novo contexto internacional e da perda de capacidade de financiamento do setor público para a concessão dos estímulos ao desenvolvimento industrial. Como forma de possibilitar o aumento de competitividade e a modernização industrial necessários, os autores propunham o foco nas empresas estrangeiras, o que ocasionaria um processo dinâmico de *catch up* tecnológico, através da possibilidade de imitação da produção, por via de transferência de conhecimentos entre matrizes e filiais, de licenciamento de tecnologias ou de mera cópia, com contínuo aumento do conteúdo tecnológico da produção local, ainda que fosse impossível eliminar o hiato tecnológico com os países desenvolvidos. Para que isso ocorresse, dois princípios centrais deveriam guiar as políticas de atração do capital estrangeiro, como forma de manter sua eficiência.

Em primeiro lugar, fazia-se necessário a implantação de políticas horizontais e gerais, que não gerassem discriminação ou escolhessem vencedores. Tratava-se, portanto, de adotar medidas que proporcionassem incentivos ou não-incentivos a todos os agentes econômicos indiscriminadamente, o que equivale a dizer que a atuação estatal deveria concentrar-se na criação de um ambiente econômico favorável ao investimento estrangeiro, priorizando-se políticas de combate à inflação e de reordenamento fiscal do Estado, por exemplo. A implantação destas políticas horizontais exigiria a reestruturação institucional do governo, com a eliminação de órgãos e conselhos setoriais, fontes do corporativismo impregnado no Estado, para que se tivesse um processo mais transparente e uma maior coordenação das ações governamentais.

A segunda recomendação era de que se respeitassem as tendências internacionais do investimento direto estrangeiro (IDE), cujo fluxo ocorria de acordo com um determinado cenário histórico. Deste modo, as políticas não deveriam tentar desviar a alocação do IDE global através do oferecimento de incentivos específicos, como por exemplo subsídios para a entrada em determinado setor. Para os autores, não deveria haver uma política específica para os capitais estrangeiros, mas, por outro lado, a política econômica a ser implantada no país deveria levar em conta quais os impactos que provocaria sobre o IDE.

O planejamento das mudanças na política econômica, a partir das diretrizes mencionadas, somente foi possível graças a mudanças ocorridas nas finanças internacionais, com o retorno de consideráveis disponibilidades no mercado internacional, o que favoreceu a elaboração de uma nova estratégia de estabilização e crescimento. Como nota Coutinho (1997), a recessão nos países desenvolvidos entre 1990 e 1992 fez com que os países em desenvolvimento se tornassem opções atrativas de investimento financeiro, provocando um grande fluxo de capitais para os países latino-americanos, inclusive para o Brasil, que os recebeu em um segundo momento, apesar do risco hiperinflacionário, depois dos países mais estáveis e com políticas econômicas mais atrativas da região, como a Argentina.

Em termos práticos, as medidas de reforma industrial foram organizadas e apresentadas pela PICE (Política Industrial e de Comércio Exterior) do governo Collor, em março de 1990, em conjunto com o Plano Collor I, que visava estabilizar a economia brasileira. A proposta central da PICE era concebida no que Erber (1992) denominou de “pinça”, formada pelo binômio políticas de competição (elementos de pressão) e políticas de competitividade (elementos de estímulo), o que ele classifica como “uma política de porrete e cenoura” (pp. 2).

De acordo com este autor, por um lado tinham-se as políticas de competição, que se compunham principalmente de medidas de desregulamentação (abertura econômica, privatização e redução de controles sobre preços, por exemplo), com o objetivo de aumentar o grau de exposição

da indústria brasileira e forçar um processo de modernização para sobrevivência. A outra perna da pinça seria composta pelas políticas de competitividade, cujas medidas estimulariam o investimento privado, em especial em tecnologia, cujo desenvolvimento se pretendia tornar endógeno, além de estimularem as exportações e a estruturação de um novo modelo empresarial, através de fusões, privatizações e desenvolvimento do mercado de capitais.

Entre as críticas apresentadas por Erber (1992), duas merecem destaque para se apontar as falhas no processo de reestruturação que foi implantado e seu insucesso. A primeira delas refere-se à subordinação da política industrial à política macroeconômica. A retração no consumo provocada pela tentativa de controlar a inflação de uma só vez, e o conseqüente insucesso desta tentativa, causaram impactos profundos na atividade industrial, além de terem prejudicado a aplicação dos instrumentos da política de competitividade. Com isto, as empresas adotaram uma estratégia defensiva, atitude que foi fortalecida pela incerteza provocada por mudanças súbitas na regulação do setor industrial, envolvendo ameaças às empresas que reajustassem seus preços.

De caráter mais estrutural é a crítica a respeito da priorização e dos prazos de maturação das políticas componentes da pinça. Em função de tempos de maturação eminentemente diferenciados, a implantação das medidas de competição e de algumas das medidas de competitividade (já que nem todas foram implantadas) ao mesmo tempo provocou um claro desequilíbrio a favor do primeiro conjunto, o que fez com que a pressão sobre as empresas aumentasse sem que houvesse um ambiente sistêmico melhorado. Além disto, as medidas de competição, notadamente a abertura comercial, foram priorizadas para possibilitar a renegociação da dívida externa, provocando ainda mais pressão e prejudicando em especial as empresas nacionais.

Após a recessão provocada pela abertura econômica e pelo Plano Collor, que perdurou até 1992, a estabilização monetária foi atingida em 1994, com o Plano Real, quando se observa o crescimento da economia baseado no mercado interno, em níveis que ultrapassam a recuperação da economia e apontam para sua efetiva expansão. No entanto, a sobrevalorização artificial da moeda, associada ao aprofundamento do processo de liberalização do comércio exterior, provocou a reversão do saldo de transações comerciais a partir de 1995, com déficits crescentes (segundo Coutinho [1997], o saldo comercial passou de um superávit de US\$ 10,5 bilhões em 1994 para um déficit de US\$ 5,5 bilhões em 1996), além de aumento do IDE e da dívida pública e o acúmulo de reservas. A elevação das importações e dos fluxos de IDE são indicadores centrais das modificações estruturais pelas quais passou a indústria no período.

Por um lado, Franco (1998) e Barros e Goldenstein (1997) defendem que as novas diretrizes econômicas induziram o setor empresarial à busca de novos patamares de eficiência e

competitividade através de aumentos na produtividade e da modernização tecnológica, favorecidos pela estabilidade monetária. A linha de Barros e Goldenstein (1997) segue o raciocínio de que a partir da interação de quatro processos, nomeadamente a globalização, a abertura comercial, a estabilização e a privatização, o que se presenciava era uma terceira onda de investimentos no país e a ruptura do tripé estabelecido na década de 70 pelo II PND. Os dois primeiros processos possibilitariam a entrada de novos fluxos de capitais, ampliando a competição e provocando melhorias na distribuição da renda, principalmente ao diminuir margens de lucro e ampliar a competitividade, fazendo com que os salários reais aumentassem e permitindo o aumento do consumo. Também colaboraria para este aumento a estabilização dos preços e, em conjunto, os fatores mencionados desembocariam na retomada do investimento, potencializada pelo processo de privatização.

Na reordenação dos papéis das empresas do tripé, as estatais, portanto, desapareceriam. As empresas nacionais, por sua vez, passariam por um processo de seleção natural reconhecidamente difícil, mas que teria resultados positivos, já que aquelas que sobrevivessem teriam implantado uma nova mentalidade de gestão, com a agregação dos conceitos de reestruturação, produtividade e competitividade que lhes proporcionariam o novo patamar de eficiência. Por fim, o terceiro elemento do tripé, as empresas estrangeiras, também sofreriam impactos, já que os benefícios da proteção que também elas gozavam seriam eliminados e sua política de investimentos seria modificada. Ademais, novas empresas estrangeiras seriam atraídas pelo mercado interno promissor e era a entrada destas novas empresas que, segundo os autores, agravava a situação do balanço comercial, já que em um primeiro momento, de reconhecimento do mercado, estas empresas instalariam apenas escritórios de vendas, importando toda sua linha de produtos e, em um segundo momento, após a decisão de investimento produtivo, importariam as máquinas e equipamentos para sua instalação definitiva no país. No entanto, destacam Barros e Goldenstein (1997), se no curto e médio prazo o balanço de pagamentos sofreria impactos negativos, isto não aconteceria no longo prazo. Os aumentos de importações em geral tratavam-se de esforços de sobrevivência das empresas da indústria brasileira, com posterior novo adensamento da cadeia e internalização da produção. Franco (1998) vai além, afirmando que a melhoria da eficiência das empresas permitiria uma melhor inserção externa das exportações e melhoria da competitividade dos produtos locais frente aos importados, criando a possibilidade de reversão do fluxo então observado.

Em síntese, o que estes autores afirmam é que, a despeito dos déficits comerciais e outros efeitos negativos gerados no curto prazo, o processo de reestruturação iniciado possibilitaria o alcance de resultados positivos no longo prazo e, como Franco (1998) destaca, tal processo

ocorreria com o uso de poupança externa. Não são, portanto, afirmativas muito diferentes daquelas de Fritsch e Franco (1989), apontadas no início deste capítulo.

Por outro lado, Laplane e Sarti (1997) apontam que, apesar de a estrutura microeconômica ter sido efetivamente beneficiada, a fragilidade externa da economia foi ampliada, uma vez que os novos investimentos realizados não proporcionaram a reversão da deteriorada pauta de exportação, já que visavam apenas o atendimento da demanda interna, através de importações ou da produção local com alto conteúdo importado. Completando o pior cenário possível, os produtos exportados também apresentavam elevado conteúdo importado, pouco contribuindo para o saldo comercial.

Mais recentemente, Sarti e Laplane (2002) comprovaram que o IDE da última década não está relacionado com a formação bruta de capital fixo, já que em resposta à ampliação do fluxo do primeiro não se verificou aumento da taxa de investimento na indústria brasileira. A explicação para tanto, segundo os autores, está no fato de que boa parte dos investimentos estrangeiros foi destinada às fusões e aquisições, notadamente às privatizações. Poderia-se supor que há um efeito retardatário, na medida em que os investimentos na formação bruta de capital fixo seriam realizados em um segundo momento, a partir da necessidade de expansão da capacidade produtiva adquirida, mas os autores observam que a análise da evolução deste componente das contas nacionais comprova que isto não ocorreu em volumes macroeconomicamente significativos.

Além disto, refutando a afirmação de Maurício Mesquita Moreira (1999)<sup>1</sup> de que a redução das barreiras tarifárias provocaria melhor inserção das filiais de empresas estrangeiras no Brasil no comércio internacional, passando a exportar mais do que as empresas nacionais, assim como frustrando as esperanças de Franco (1998), Sarti e Laplane (2002) demonstram estatisticamente que não existem diferenças quanto à propensão a exportar entre as empresas nacionais e estrangeiras. Por outro lado, quando analisada a propensão a importar, percebe-se que os coeficientes de importação das empresas estrangeiras são significativamente maiores do que aqueles das empresas nacionais, comprovando a hipótese de maior conteúdo importado dos produtos das empresas estrangeiras.

Esta constatação também foi feita por Coutinho (1997). Segundo este, com a exposição à concorrência externa, à valorização cambial e à regressão da base de financiamento, fatores já mencionados anteriormente, a indústria nacional foi debilitada e maiores barreiras foram impostas ao seu crescimento, uma vez que parte da demanda final da indústria foi desviada para o exterior através de três dimensões: a redução do valor agregado na produção, com aumento da

---

<sup>1</sup> Moreira, M. M. *Estrangeiros em uma economia aberta: impactos recentes sobre produtividade, concentração e comércio exterior* in Giambiagi, F. e Moreira, M. M. *A economia brasileira nos anos 90* Rio de Janeiro: BNDES, 1999

incorporação de insumos e componentes importados, a perda de espaço na oferta doméstica de bens finais para produtos importados e a supressão de algumas linhas de produtos, completamente substituídos por bens importados. A sobrevalorização cambial foi especialmente atuante neste caso, ao servir como desincentivo à agregação de valor manufatureiro.

Em conjunto com o processo de desnacionalização da indústria, via entrada de novas empresas estrangeiras, este processo de desindustrialização ocorreu justamente nos setores de maior valor agregado e de alto conteúdo tecnológico, notadamente nos setores de bens de capital e eletrônicos; de matérias-primas químicas, fertilizantes e resinas; de autopeças; de têxteis naturais e de borracha, cujos coeficientes de importação ampliaram-se consideravelmente – aqueles setores menos dinâmicos tiveram seus produtos finais substituídos por importados, enquanto os setores de maior dinamismo observaram o crescimento de matérias-primas, partes e componentes. Pelo lado contrário, os setores de grandes escalas de produção, intensivos em recursos naturais ou energia, como os setores de *commodities* agroalimentares, madeira, couro e peles e fumo, continuaram apresentando saldos comerciais positivos, apesar da maior dificuldade para exportar ou agregar valor, o que levou Coutinho (1997) a classificar o processo de reestruturação industrial como um processo de especialização regressiva.

Como nota complementar, deve-se ressaltar que é justamente nestes setores que Sarti e Laplane (2002) identificam os únicos grupos de empresas filiais estrangeiras com saldos comerciais positivos, mantidos até o atual momento.

No que se refere às modificações na composição do tripé, Rocha e Kupfer (2002), ao analisarem a evolução das empresas líderes da economia brasileira ao longo dos anos 90, acrescentam alguns dados à discussão sobre a participação de cada tipo de empresa na indústria brasileira. Dividindo a década em dois períodos (1991-1996 e 1996-1999), no primeiro deles observou-se um grande avanço da participação das empresas estrangeiras na indústria em detrimento das empresas estatais, refletindo o processo de desestatização. Neste período, as empresas nacionais mantiveram sua participação praticamente constante.

Já no segundo período, o avanço das empresas estrangeiras se dá sobre as empresas nacionais, refletindo a desnacionalização da indústria. Ao se observar os dados por tipo de indústria (difusora de tecnologia, tradicional ou de *commodities*), percebe-se que o processo foi generalizado, ainda que chame mais a atenção no caso da indústria difusora de tecnologia, onde o capital estrangeiro já tinha presença majoritária e ampliou ainda mais sua participação, chegando a responder, em 1999, por 86,9% das receitas daquele tipo de indústria. Apesar disto, e considerando-se o cálculo dos autores de que houve desconcentração de mercado durante o período, o que significa que ocorreu efetivamente a entrada líquida de novas empresas na indústria

brasileira, bem como considerando-se o desempenho exportador recente, pode-se concluir pela frustração das expectativas dos autores de visão mais otimista, apresentadas acima.

Por fim, deve-se ressaltar que o capital nacional antes alocado na indústria, conforme identificaram os autores, migrou para o setor de serviços. A Tabela 1.1 apresenta os referidos dados sobre a composição da indústria por origem de capital.

**Tabela 1.1 – Participação na receita da indústria, segundo origem do capital (em %)**

Indústria	Ano	Receitas segundo origem do capital		
		Estatal	Estrangeiro	Nacional
Total	1991	20,5	36,0	43,5
	1996	9,9	48,2	42,0
	1999	12,5	53,5	34,0
Difusora de Tecnologia	1991	0,8	60,3	38,8
	1996	0	75,6	24,4
	1999	0	86,9	13,1
Tradicional	1991	0	36,5	63,5
	1996	0	44,6	55,4
	1999	0	48,5	51,5
Commodities	1991	42,4	21,2	36,5
	1996	22,6	2,4	47,9
	1999	25,8	33,7	41,1

Fonte: Rocha e Kupfer (2002)

Com todas estas modificações estruturais, cujos efeitos positivos esperados por alguns não se efetivaram, o desempenho da indústria ao longo da década de 90 não poderia ter sido positivo. Com efeito, o pequeno crescimento médio de cerca de 1,90% entre 1990 e 1996 foi superado pelas indústrias extrativa e de bens de consumo, em especial duráveis, com sinalizações de desaceleração nos últimos anos da década. Enquanto isto, os setores de bens de capital e de produtos intermediários apresentaram patamares de crescimento inferiores ao crescimento médio, apesar da reação esboçada em 1997, que fora fruto de expectativas positivas dos agentes em anos anteriores, mas que não se logrou em crescimento efetivo.

O período a partir de 1997 configurou-se como um cenário ainda mais incerto para a indústria brasileira. A crise asiática daquele ano provocou aumento na taxa de risco e desconfiança generalizada, bem como déficits fiscal e comercial, obrigando o governo a realizar ajustes monetários e fiscais que, apesar de apontarem para a estabilização, causaram aumento do desemprego, queda da produção, aumento do déficit público e tensões políticas.

Em 1998, a crise da Rússia serviu de agravante para a desconfiança, obrigando o governo a elevar a taxa de juros e realizar cortes nos gastos públicos que, no entanto, não puderam evitar a

desvalorização e a mudança do regime cambial ocorridos no início de 1999. Este último fato acabou por concretizar de vez as indefinições em relação à economia brasileira no fim daquela década e ao comportamento da indústria em especial. Por exemplo, as expectativas de reação positiva à desvalorização daquele ano, com aumento de exportações, não se concretizaram, enquanto que, de maneira igualmente inesperada, a indústria apresentou taxa de crescimento significativo ao longo do ano 2000.

Ao final da década, a indústria apresentava-se significativamente alterada em sua estrutura, mas os problemas que se configuravam ao início do período ainda persistiam. Sua inserção externa não era positiva e os problemas de competitividade persistiam. Em fato, talvez tenham piorado, como se pretende avaliar no próximo capítulo, que analisa a trajetória da indústria de equipamentos de telecomunicações.

## **2 – A dinâmica da indústria de equipamentos de telecomunicações na década de 90: evidências a partir da trajetória comum às empresas da amostra**

Desde a formação da indústria de equipamentos de telecomunicações, ainda na década de 70, a telefonia pública sempre teve papel fundamental na determinação de sua trajetória. De fato, foi a partir da utilização do poder de compra do Estado, detentor do monopólio de operação dos serviços de telecomunicações no país desde a formação do Sistema Telebrás, que se incentivou o desenvolvimento da indústria nacional, através do estabelecimento de padrões tecnológicos e outros parâmetros técnico-econômicos, como os índices de nacionalização da produção, assim como através da cooperação no desenvolvimento de produtos, que era realizado pelos fabricantes em conjunto com o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Telebrás (CPqD).

Percebe-se, portanto, que a operação do serviço de telefonia configurou como a materialização da política industrial ativa destinada ao desenvolvimento da indústria de equipamentos, e nas décadas posteriores o sistema de telefonia pública continuaria sendo o principal determinante da dinâmica industrial, como se observou na comparação das trajetórias individuais das empresas da amostra deste estudo. Ainda que algumas destas empresas se dedicassem também ao mercado corporativo, foi o sistema de telefonia pública o grande determinante de suas estratégias, em um primeiro momento através da demanda por centrais de comutação e outros equipamentos de infra-estrutura para telefonia fixa, bem como por telefones públicos e, a partir de meados da década, com a demanda adicional criada pela implantação do sistema de telefonia celular, que além da infra-estrutura, proporcionou um novo e muito importante mercado para muitas das empresas da amostra, o de terminais celulares.

Desta maneira, a desregulamentação do sistema de telefonia, consolidada na Lei Geral das Telecomunicações, de 1997, em que se introduziu a concorrência através da privatização do Sistema Telebrás e as concessões para operadoras-espelho, configura-se como o principal fator a provocar as indubitáveis mudanças ocorridas na estrutura industrial no período.

Tal processo de desregulamentação, no entanto, iniciou-se ainda no começo da década, com a alteração da política industrial brasileira, através da “pinça” apresentada pela PICE do governo Collor, conforme analisado no capítulo anterior. Retomando brevemente a discussão de Erber (1992), as diretrizes sugeriam, por um lado, medidas de competição, que foram efetivamente implantadas e incluíam a abertura comercial, a privatização de empresas estatais, a redução dos controles governamentais e modificações na legislação econômica, e, por outro lado, propunham a criação de políticas de competitividade, conceito mais difuso que envolveria a ação do Estado através de créditos públicos, incentivos fiscais e compras estatais para fomentar o investimento

privado e que não foi efetivamente implantada para a economia como um todo. No caso dos equipamentos de telecomunicações, o fim da reserva de mercado fez com que as imposições de índices de nacionalização fossem substituídas por incentivos à produção nacional (BNDES, 1998; Augusto, 1999), com o estabelecimento de incentivos fiscais para empresas que cumprissem Processos Produtivos Básicos (PPB) e realizassem investimentos mínimos em P&D (5% do faturamento, sendo 2% destinados para convênios com universidades e centros de pesquisa).

Outro aspecto desta mudança na política industrial, específica para o setor, foi a reformulação do papel do Estado como comprador monopsonico. O setor de equipamentos, como se mencionou, é um dos exemplos mais completos da política industrial ativa do período de substituição de importações, graças à utilização do poder de compra do Estado e à atuação conjunta no desenvolvimento tecnológico como guias para o desenvolvimento da indústria.

As alterações da política industrial reformaram estes dois aspectos, conforme aponta Augusto (1999). No primeiro caso, eliminou-se a restrição à aquisição de equipamentos importados, bem como os mecanismos discricionários relacionados à propriedade da empresa e a tecnologia empregada (em princípio, 50% do mercado era reservado à tecnologia nacional Trópico). A repartição geográfica do mercado então vigente (com a Ericsson como fornecedora prioritária do mercado paulistano, a NEC no Rio de Janeiro e a Siemens em Curitiba, além de as duas primeiras dividirem os mercados de Brasília, Belo Horizonte e o fornecimento de centrais à Embratel) também foi extinta.

Com relação ao CPqD, sua atuação foi redirecionada para o setor de serviços, sob alegações de que este precisava de seus serviços para a modernização da infra-estrutura. Desta maneira, a ligação com o setor industrial foi diminuída, assim como os esforços de pesquisa básica, necessários para se alcançar a autonomia tecnológica na área. Com isto, as empresas nacionais foram enfraquecidas, já que dependiam do Centro para realizar o P&D cujo nível de investimentos eram incapazes de amortizar sozinhas.

A segunda fase do processo de desregulamentação deu-se, como mencionado anteriormente, com a quebra do monopólio público na operação dos serviços de telecomunicações, ocorrida em três etapas: a introdução da concorrência na telefonia celular, a formulação da Lei Geral das Telecomunicações e do novo marco regulatório dos serviços e a privatização do sistema público de telefonia, com introdução de empresas concorrentes que operariam em regime de duopólio regional por alguns anos antes da liberalização completa do setor. Para tanto, as operadoras do Sistema Telebrás foram unidas em três operadoras de telefonia fixa e nove operadoras de telefonia celular, todas posteriormente privatizadas, assim como a operadora de telefonia de longa distância, a Embratel. Para cada uma destas empresas foi criada uma concessão

para implantação de operadora-espelho privada, totalizando assim 26 operadoras no país. Em 2000 e 2001, novas concessões para o Serviço Móvel Pessoal (SMP), que passou a ser conhecido como bandas C, D e E, foram postas à venda, ampliando ainda mais o número de possíveis empresas na disputa pelos serviços de telecomunicação, ainda que em um segundo momento, a partir do fim do duopólio, as expectativas são de que ocorra um forte movimento de fusões e aquisições. Naquele momento, a venda da banda C fracassou, em função das perspectivas econômicas desfavoráveis para o setor, que serão tratadas no próximo capítulo, e a banda D, que fora outorgada, sofreu atrasos em sua implantação devido aos problemas legais quanto à participação societária dos sócios operacionais (operadoras estrangeiras que fornecem o *know how* técnico) nas empresas operadoras dos serviços. Apenas nos meses finais de 2002 foram vendidas as licenças restantes para as demais bandas e regiões, à exceção dos Estados do norte do país, e as primeiras operadoras do SMP iniciaram suas atividades, podendo-se considerar o processo finalizado.

Tendo em vista estas mudanças, alguns pontos genéricos podem ser desde já destacados com relação à indústria. O primeiro deles é que as mudanças nas regras de compras estatais iniciaram o movimento de desnacionalização da indústria, uma vez que deixou de ser exigido o controle das fabricantes pelo capital nacional. Ainda que houvesse esta exigência formal, o fato de as tecnologias utilizadas pelas filiais nacionalizadas ao longo dos anos 70 serem fornecidas por suas ex-matrizes (à parte da produção obrigatória de equipamentos de tecnologia local repassada pela Telebrás) fazia com que estas mantivessem o controle efetivo sobre as estratégias das empresas brasileiras. Deste modo, com a suspensão da obrigatoriedade de os fornecedores do Sistema Telebrás serem nacionais, não havia mais motivos para que estas empresas permanecessem controladas por grupos brasileiros. Foi o que se observou em três empresas que operavam a longo tempo no país e possuíam filiais nacionalizadas: a Ericsson, que tinha como parceiros os grupos Monteiro Aranha e Bradesco na Ericsson do Brasil e novamente o grupo Monteiro Aranha na Matic, dedicada ao mercado corporativo, foi progressivamente ampliando sua participação nas empresas até adquiri-las completamente; no mesmo sentido, a NEC, que tivera participação junto com o grupo Brasilinvest, posteriormente repassada à Organização Globo, na NEC do Brasil, adquiriu os 51% de capital controlador de seu parceiro; por fim, a Siemens, que constituía a Equitel nos anos 70 em conjunto com o grupo Hering, substituído pelo grupo Mangels na década de 80, também incorporou a empresa na década de 90, após a criação da Anatel, quando declarou sentir-se segura para realizar a operação de incorporação que já planejara anteriormente.

A desnacionalização continuou ocorrendo no segundo momento, de implantação da telefonia celular e privatização do sistema. Diversas empresas transnacionais, em claros movimentos *market seeking* (Dunning, 1994), instalaram-se no país, ou consolidaram sua presença,

muitas vezes atraídas pelas operadoras com as quais já mantinham relações de fornecimentos globais e em alguns casos provocaram investimentos diretos também de suas fornecedoras. Os melhores exemplos destes casos são a Lucent e a Nortel, cujas operações brasileiras iniciaram-se àquela época, através da implantação de nova capacidade produtiva e cujos investimentos foram realizados já com a garantia de certa demanda (a primeira delas, por exemplo, possuía contrato de fornecimento global com a Telefonica, que havia adquirido a Telesp e a Telerj Celular). A Lucent, por sua vez, contribuiu para o movimento de desnacionalização também ao adquirir as nacionais Batik e Zetax, que vinham enfrentando dificuldades com a concorrência das fornecedoras estrangeiras.

À esta última observação está ligado o segundo ponto, qual seja, o papel da tecnologia e das empresas nacionais no setor. Além das duas empresas da amostra que foram adquiridas e incorporadas à uma empresa transnacional, ainda que tenham mantido marcas e razões sociais próprias, as outras duas empresas avaliadas também demonstraram estar afastando-se da fabricação de equipamentos e buscando atividades ligadas ao setor de serviços. O exemplo mais evidente disto é a Splice, que voltou à sua atividade original de operação de serviços telefônicos ao adquirir a Tele Centro Oeste Celular e manter outros serviços, como TV a cabo, *paging* e terceirização da manutenção de redes - mais recentemente a empresa desfez-se de sua área de fabricação de equipamentos de transmissão. A Promon ainda mantém a fabricação das centrais Trópico através de uma *joint venture* com a agora Fundação CPqD, denominada Trópico S.A., mas observou-se em sua trajetória movimentos no sentido de especialização em *softwares* para telefonia móvel e elaboração de planejamento estratégico no setor. De fato, com o fim da exigência de participação mínima da tecnologia nacional na planta telefônica, as centrais Trópico tiveram uma queda abrupta de demanda e a própria Anatel manifestou sua preocupação com sua manutenção. Portanto, empresas e tecnologias nacionais passaram a ter papel secundário e cada vez menor na dinâmica da indústria.

Outras mudanças estruturais podem ser observadas, mas estas são abrangidas por aspectos mais específicos, captados por uma ou outra dimensão definida na metodologia deste trabalho e apresentadas na Introdução. Desta maneira, a seguir serão traçadas as conclusões para cada uma das dimensões estudadas.

O primeiro aspecto a se analisar é a expansão ou retração das empresas no país, cujos principais indicadores são o faturamento, indicadores de rentabilidade e nível de emprego. A expansão ou retração da produção será observada em conjunto com a dimensão investimentos, onde a variável investimento em expansão de capacidade produtiva é avaliada.

Com relação ao faturamento, a Tabela 2.1 apresenta o faturamento médio das empresas da amostra ao longo da década, assim como os investimentos realizados pelo Sistema Telebrás no

período. Como o faturamento não está disponível para todas as empresas da amostra (11 ao total), na terceira coluna é indicado o número de observações para cada ano.

**Tabela 2.1 – Faturamento médio das empresas da amostra e investimentos do Sistema Telebrás**

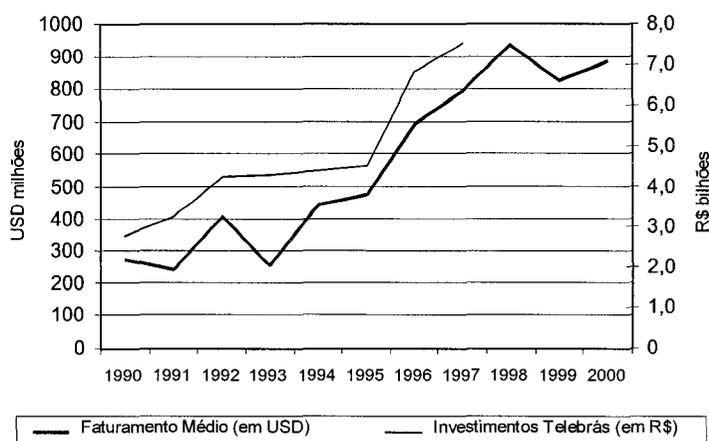
Ano	Faturamento Médio (US\$ milhões *)	Investimentos do Sistema Telebrás (R\$ bilhões de 1995)	Número de observações	Crescimento Acumulado do Faturamento (%) **
1990	275,13	2,783	4	-
1991	241,03	3,263	4	-12,39
1992	407,70	4,272	4	48,19
1993	254,26	4,285	5	-7,58
1994	444,50	4,414	5	61,56
1995	478,34	4,532	5	73,86
1996	692,84	6,826	5	151,83
1997	795,73	7,527	7	189,22
1998	936,57	-	7	240,42
1999	825,16	-	9	199,92
2000	885,14	-	9	221,72

\* Dólares correntes / \*\* Variação em relação a 1990

Fonte: Exame Melhores e Maiores – agregação própria e Panorama Setorial – Gazeta Mercantil

Além do evidente crescimento ao longo da década, percebe-se a partir destes dados que o faturamento da indústria comporta-se simetricamente aos investimentos realizados pelas empresas do Sistema Telebrás. Desta maneira, a inflexão no faturamento da indústria é justificada pelos investimentos feitos no sistema de telefonia a partir da decisão efetiva de sua privatização, com o objetivo de valorizar o processo de venda, aquecendo a demanda. Como já mencionado anteriormente, também a implantação do sistema de telefonia celular, em especial os investimentos realizados na banda B em 1997 e 1998, configuraram-se como oportunidades aproveitadas pelas empresas, como demonstra o novo salto observado no faturamento. Por sua vez, a queda observada em 1999 pode ser justificada pela desvalorização cambial, uma vez que os dados colhidos são apresentados em valores correntes. A correlação entre os investimentos da Telebrás e o faturamento das empresas pode ser mais bem percebida no Gráfico 2.1.

**Gráfico 2.1 – Evolução do faturamento médio da amostra e dos investimentos do Sistema Telebrás**



Fonte: Exame Melhores e Maiores – agregação própria e Panorama Setorial – Gazeta Mercantil

A última coluna da Tabela 2.1 apresenta a proporção do faturamento das empresas em relação ao ano de 1990. O que se observa é que a partir de 1996 o faturamento médio das empresas da amostra aumentou significativamente em relação a 1990, chegando a ser 240,42% maior do que o faturamento médio observado no início da década no ano de 1998.

Os benefícios do crescimento dos investimentos, tanto do Sistema Telebrás como das operadoras privatizadas, foram desiguais e mais significativos para as empresas transnacionais, como se pode observar nos dados de faturamento médio anual das filiais apresentados na Tabela 2.2. Esta tabela também traz o faturamento médio anual mundial das empresas e a participação relativa das filiais brasileiras.

Uma vez que o faturamento global estava disponível apenas a partir de 1991 e dada a intenção de se comparar a variação do faturamento das filiais tanto com a variação da indústria nacional como um todo (Tabela 2.1), como com o faturamento global das matrizes, calculou-se o crescimento acumulado com anos base 1990 e 1991.

Os dados dos anos iniciais da Tabela 2.2 não apresentam diferenças em relação aos apresentados anteriormente porque não havia dados disponíveis para as empresas nacionais nestes anos. No entanto, a partir de 1993, quando já constam da amostra empresas nacionais, percebe-se que os resultados acumulados são melhores para o caso das empresas estrangeiras isoladas, de tal maneira que em 2000 o faturamento destas era 302,15% superior ao observado em 1990, contra o percentual de 221,72% anteriormente observado. Em síntese, este quadro comprova que, em especial nos últimos anos, as empresas transnacionais foram mais beneficiadas do que as empresas nacionais nas mudanças observadas no setor. Ainda que as estruturas dos dois tipos de empresa sejam naturalmente diferentes, é preciso destacar que nas análises das empresas nacionais se observaram crescimentos de porte em seu faturamento nos últimos anos, não se podendo utilizar o argumento de que a diferenciação decorre de uma decadência da empresa nacional: simplesmente as empresas transnacionais obtiveram crescimento superior ao das nacionais.

**Tabela 3.2 – Faturamento médio local e global das empresas transnacionais**

Ano	Faturamento Médio Brasil (US\$ milhões)	Faturamento Médio Mundo (US\$ milhões)	Participação Brasil/Mundo (%)	Crescimento		Crescimento Acumulado Mundo (%) *
				Acumulado Brasil (%) base 1990	base 1991	
1990	275,13	n/d	n/d	-	-	-
1991	241,03	18.998,67	1,27	-12,39	-	-
1992	407,70	22.477,75	1,81	48,19	69,15	18,31
1993	272,08	22.498,25	1,21	-1,11	12,88	18,42
1994	481,88	23.772,00	2,03	75,15	99,92	25,12
1995	534,38	24.747,00	2,16	94,23	121,70	30,26
1996	728,85	27.239,50	2,68	164,92	202,39	43,38
1997	880,04	30.484,60	2,89	219,87	265,11	60,46
1998	1.128,80	31.207,00	3,62	310,29	368,32	64,26
1999	994,79	32.428,00	3,07	261,58	312,72	70,69
2000	1.106,43	37.106,86	2,98	302,15	359,04	95,31

\* Base 1991

Fonte: Exame Melhores e Maiores e Wright Investors' Service– agregação própria

O crescimento do faturamento das filiais brasileiras também foi bastante superior ao desempenho de suas matrizes, como se depreende da observação do crescimento acumulado calculado para o Brasil e para o mundo com base em 1991. Desde 1993 o faturamento das filiais cresce a uma taxa bastante superior às taxas globais, com claro destaque para o período de privatização. Observando-se de maneira panorâmica, o mercado brasileiro cresceu quase 360% em relação a 1991, enquanto no mesmo período o mercado global cresceu aproximadamente 95%. Com isto, as filiais brasileiras tiveram um aumento na participação do faturamento de suas matrizes, passando de 1,27% em 1991 para 3,62% em 1998, o valor máximo observado durante a década. Nos dois últimos anos de análise esta participação caiu, devido à já mencionada desvalorização cambial e também em função do *boom* de investimentos no setor em nível global, como demonstram o crescimento do faturamento global apresentado na última coluna da Tabela 2.2, em especial em 2000. Portanto, não foi o desempenho interno das empresas, mas sim uma piora no posicionamento relativo, que levou à queda notada, e pode-se concluir que o mercado nacional foi um filão de importância crescente para as empresas transnacionais, servindo como “válvula de escape para crises internacionais”, como a crise asiática de 1998.

Para avaliar a expansão ou retração da indústria nacional, também se avaliou indicadores de rentabilidade e emprego, conforme os dados agregados apresentados nas Tabelas 2.3 e 2.4. Para efeitos de análise dos dados, cabe definir que o lucro líquido legal é o lucro nominal, apurado ao final do período fiscal, e a margem de venda é o lucro ou prejuízo obtido pela empresa para cada US\$ 100 de faturamento, levando-se em conta correções feitas nos demonstrativos financeiros em função das despesas com juros e variação cambial (ou seja, a partir do lucro líquido “ajustado”). Além disto, é necessário destacar que as informações da Tabela 2.3 estavam disponíveis para poucas empresas, de maneira que, mesmo se utilizando médias, movimentos individuais “excepcionais” das empresas podem ter impactos relevantes nos números apresentados.

**Tabela 2.3 – Lucro líquido legal e margem de vendas**

<b>Ano</b>	<b>Lucro líquido indústria</b>	<b>Lucro líquido transnacionais</b>	<b>Margem de vendas indústria</b>	<b>Margem de vendas transnacionais</b>
1990	20,73	20,73	6,17	6,17
1991	3,40	3,40	0,30	0,30
1992	20,82	23,78	4,46	4,35
1993	10,88	8,43	4,22	3,53
1994	8,28	7,93	0,66	-0,12
1995	-9,30	-18,65	-5,90	-8,50
1996	44,80	31,90	1,37	-1,23
1997	67,65	86,83	6,30	7,52
1998	14,28	19,60	-2,08	0,67
1999	-77,68	-131,00	-12,41	-17,97
2000	31,48	21,30	3,61	-0,78

Fonte: Exame Melhores e Maiores – agregação própria

Não se pretende aprofundar a discussão destes indicadores, pois o foco da análise, que é identificar as mudanças estruturais da indústria, pode ser perdido. De maneira geral, o que se observou ao longo da década foi um aumento do lucro das empresas a partir de meados do período, à exceção óbvia de 1999, devido a desvalorização cambial, sendo que os impactos nas empresas transnacionais são sempre mais profundos, ou seja, nos anos lucrativos seus resultados são melhores do que a média das empresas e no ano de prejuízo, até mesmo por sua estrutura de capital, o prejuízo foi maior. A evolução das margens de vendas, por sua vez, apresenta tendência de redução, o que pode ser explicado pelo novo modo de relacionamento com as operadoras privatizadas, baseado não mais nas licitações, mas sim em concorrência e negociação aberta.

Entretanto, ao longo do período se observa um crescimento crescente do valor das vendas por empregados, como se pode observar na Tabela 2.4. No ano 2000, o crescimento acumulado desta variável era de 515,36%, resultante do crescimento do faturamento das empresas, como notado acima, inclusive com o fornecimento de produtos de maior valor, combinado com a queda do número de empregados, que no período acumulou variação negativa de 23,09%, tendo atingido queda acumulada de 37,44% em 1997 e diminuição de 20,94% em relação ao ano anterior. Neste ano em especial, a provável causa da variação observada foi a suspensão dos pedidos das operadoras no período imediatamente anterior à privatização (no caso a instalação da banda B de telefonia não pôde compensar esta retração de pedidos pelo fato de que boa parte dos equipamentos para sua implantação foi importada).

Ainda que se observe uma queda no emprego, é necessário notar que a crise mundial do mercado de telecomunicações, que provocou dezenas de milhares de cortes em todo o mundo, não atingiu o Brasil, ao menos na década de 90. Os freqüentes anúncios de cortes de pessoal feitos nos últimos anos da década em geral pouparam o Brasil, com a justificativa de que o país oferecia boas perspectivas de crescimento para as filiais.

**Tabela 2.4 – Número de empregados e vendas médias por empregados**

Ano	Média de empregados	Varição anual	Varição acumulada	Vendas médias por empregado (US\$)	Varição anual	Varição acumulada
1990	3.473			79.815,00		
1991	3.164	-8,91	-8,91	83.145,50	4,17	4,17
1992	3.239	2,37	-6,75	130.578,25	57,05	63,60
1993	2.645	-18,32	-23,84	105.457,25	-19,24	32,13
1994	2.312	-12,62	-33,45	214.755,50	103,64	169,07
1995	2.429	5,06	-30,08	243.539,25	13,40	205,13
1996	2.748	13,17	-20,87	330.869,33	35,86	314,55
1997	2.173	-20,94	-37,44	452.306,40	36,70	466,69
1998	3.050	40,35	-12,20	402.083,40	-11,10	403,77
1999	2.647	-13,22	-23,80	483.424,86	20,23	505,68
2000	2.671	0,93	-23,09	491.146,00	1,60	515,36

Valores de vendas em US\$

Fonte: Exame Melhores e Maiores – agregação própria

Para resumir a análise desta dimensão, conclui-se que a indústria de equipamentos experimentou expansão no período, com considerável aumento do faturamento e melhoria em seus níveis absolutos de lucro, ainda que as margens de vendas tenham se reduzido. Destaca-se ainda a redução do emprego na indústria que, no entanto, apresentou um volume de vendas por empregado bastante superior ao do início do período. Não se pode descartar a hipótese de que este aumento esteja ligado à elevação da complementação da linha de produtos das empresas com importações.

O grau de abertura da indústria é exatamente a próxima dimensão a ser analisada. Como se observou na grande parte da indústria manufatureira nacional, ao longo da década a indústria de equipamentos apresentou uma deterioração significativa em seu saldo comercial, que já se apresentava deficitário no início da década. Um dos grandes fatores responsáveis por esta situação foi a eliminação das restrições para aquisição de equipamentos importados por parte do Sistema Telebrás. Outro foi a própria abertura comercial, que motivou os fabricantes a ampliarem o conteúdo importado de seus produtos graças ao câmbio favorável a partir de 1994, de tal modo que por volta de 1997, cerca de 50% ou mais do conteúdo dos produtos era composto por componentes importados. Por fim, deve-se lembrar também que os novos investimentos produtivos realizados no período tinham características eminentemente de instalação de montadoras de equipamentos, sendo, portanto, natural a deterioração do balanço comercial, fato agravado pela inexistência de fornecedores locais de determinados componentes eletrônicos de conteúdo tecnológico mais elevado.

Na Tabela 2.5 observam-se os valores totais de importações e exportações, bem como o saldo comercial, dos produtos selecionados como sendo pertencentes à indústria de equipamentos de telecomunicações (equipamentos e aparelhos completos, partes, peças, fios e cabos e componentes).

**Tabela 2.5 – Importações, exportações e saldo comercial da indústria de equipamentos de telecomunicações**

Anos	Importações	Variação	Exportações	Variação	Saldo Comercial	Variação
1989	226,40	-	164,70	-	-61,70	-
1990	324,30	43,24	174,10	5,71	-150,30	143,60
1991	187,40	-42,21	108,40	-37,74	-79,10	-47,37
1992	436,20	132,76	142,30	31,27	-293,90	271,55
1993	637,90	46,24	155,30	9,14	-482,60	64,21
1994	954,90	49,69	144,90	-6,70	-810,00	67,84
1995	1.520,10	59,19	138,10	-4,69	-1.382,10	70,63
1996	2.181,20	43,49	157,70	14,19	-2.023,50	46,41
1997	3.002,00	37,63	276,30	75,21	-2.725,60	34,70
1998	2.751,70	-8,34	306,60	10,97	-2.445,00	-10,29
1999	2.673,30	-2,85	484,10	57,89	-2.189,20	-10,46
2000	3.274,60	22,49	1.339,00	176,60	-1.935,60	-11,58
<b>Total</b>	<b>18.170,0</b>		<b>3.591,5</b>			
<b>2000/1990</b>		<b>1346,38</b>		<b>712,99</b>		<b>3037,12</b>

Valores em US\$ milhões correntes

Fonte: Secex – Agregação própria

Pelo lado das importações, um primeiro salto das operações é observada em 1992, em função da abertura e da liberação das compras, como mencionado acima. De 1993 até 1997 as importações crescem em ritmo elevado e são reduzidas em 1998 e 1999. Note-se que ainda que tenha ocorrido a desvalorização da moeda, a queda das importações é pouco acentuada, demonstrando uma situação de dependência estrutural de produtos de alto conteúdo importado, inclusive aqueles que são exportados, que, por sua vez, tiveram naquele ano elevação de 57,89% em suas operações. Ao fim do período, as importações eram 1.346,38% superiores ao total de operações observadas em 1990.

Além de 1999, o ano de 2000 se destacou em termos de exportações. Pelos dados levantados, tal aumento foi motivado por movimentos isolados de apenas duas empresas, e concentrados na principalmente pela venda de aparelhos celulares. Em função desta concentração, não se pode tomar este aumento como uma tendência da indústria, mas sim supor que foram meros vazamentos de produção local não absorvida, como forma de manter certo nível de ocupação de capacidade produtiva. Com se esperava, as exportações tiveram crescimento inferior às importações ao longo de toda a década, causando o acúmulo contínuo de déficits comerciais. Em relação a 1990, as exportações tinham sido 712,99% superiores ao início da década, mas se se tomar o ano de 1999, e não 2000, como referência, este percentual reduz-se para 193,93%. Portanto, mais uma vez afirma-se que este é um movimento recente de ampliação das exportações, que não se sabe se será duradouro e que deverá ser melhor analisado posteriormente.

Para uma análise mais aprofundada da estrutura de comércio internacional da indústria, pode-se observar na Tabela 2.6 a participação de cada grupo de produtos nos totais das operações de comércio para cada ano da década. Com relação às importações, o aspecto de maior destaque é o aumento das importações de centrais de comutação, justamente a área em que a política industrial e tecnológica, através da central Trópico, foi mais atuante. Note-se que a grande inflexão na evolução da participação deste grupo inicia-se com a decisão de modernização da planta da Telebrás e consolida-se com o período pós-privatização, demonstrando que a tecnologia nacional tem sido preterida pelas operadoras, que possuem seus fornecedores globais de equipamentos. De mais, cabe notar o novo aumento da participação de partes e peças, após um decréscimo contínuo até 1997, demonstrando a hipótese de que as indústrias recentemente instaladas têm um papel de meras montadoras de produtos e também a ausência, já comentada, de uma indústria local de componentes eletrônicos. Um último aspecto a se observar é a constante e elevada participação dos aparelhos de telefonia celular, incluindo estações rádio base, na pauta durante todo o período de implantação e consolidação da telefonia celular no país. No caso do ano 2000, ocorreu uma efetiva queda das importações neste segmento, motivada em especial pela substituição de importações de aparelhos

celulares. Deve-se notar que tanto neste como nos demais casos acima comentados, as modificações na composição do balanço ocorreram em função de aumentos ou diminuições dos valores dos grupos de produtos analisados, e não em função de mudanças relativas, provocados por ampliação ou diminuição de outros grupos que não os analisados.

Com relação às exportações, observa-se uma clara especialização da pauta em poucos grupos de produtos. Até 1996, o grupo de fios, cabos e demais condutores respondia por 50% da pauta de exportação, sendo substituído pelos aparelhos celulares desde então. Isto não significa uma diminuição das exportações destes produtos (pelo contrário, a análise dos valores absolutos demonstrou que nos últimos dois grupos os valores exportados aumentaram), mas sim um aumento da participação relativa dos celulares em função do grande aumento de suas vendas (segundo dados da Abinee, os terminais celulares, seguidos pelas estações rádio base, ambos inclusos no grupo aparelhos celulares, são os produtos mais exportados pela indústria eletroeletrônica). Tal mudança relativa esconde ainda o desempenho dos equipamentos de transmissão, cujos volumes são praticamente os mesmos desde 1998. De fato, ao se observar a pauta de exportação, nota-se que as operações dos demais grupos de produtos, à exceção de celulares, mostra-se rígida.

Tabela 2.6 – Participação dos grupos de produtos no comércio – dados totais para a indústria (%)

Anos	Comutação	Transmissão	Aparelhos Telefonia Celular	Aparelhos Telefonia Fixa	Fios, cabos e demais condutores	Partes e Peças	Outros	Total
<b>Importações</b>								
1989	0,09	27,38	5,28	3,75	17,20	30,37	15,95	100,00
1990	1,59	39,07	11,03	3,39	16,27	20,18	8,48	100,00
1991	0,31	6,32	19,04	6,58	28,07	29,49	10,19	100,00
1992	1,93	31,48	18,22	2,79	12,73	25,64	7,22	100,00
1993	2,74	32,58	19,82	3,74	10,34	21,76	9,02	100,00
1994	1,72	31,50	25,51	3,37	9,64	19,07	9,18	100,00
1995	3,40	33,61	22,19	3,60	9,98	18,47	8,76	100,00
1996	4,93	29,09	27,21	1,77	13,15	14,51	9,34	100,00
1997	6,99	25,24	27,84	2,62	12,70	15,63	8,97	100,00
1998	8,17	20,58	26,14	2,13	11,36	24,13	7,49	100,00
1999	10,45	15,42	20,07	1,43	9,69	37,42	5,50	100,00
2000	13,29	21,59	9,74	1,69	12,44	34,85	6,41	100,00
<b>Exportações</b>								
1989	8,52	21,81	0,90	0,75	44,25	21,23	2,55	100,00
1990	14,88	12,68	1,41	0,33	44,77	22,59	3,31	100,00
1991	20,16	12,46	1,05	0,03	49,73	11,77	4,76	100,00
1992	14,69	9,89	0,50	0,14	59,66	10,20	4,92	100,00
1993	7,95	8,63	1,24	0,20	60,62	11,20	10,14	100,00
1994	12,08	12,48	2,73	0,23	43,15	16,98	12,31	100,00
1995	6,84	12,44	2,32	0,29	61,21	12,68	4,17	100,00
1996	12,14	20,41	4,50	0,81	40,93	19,28	1,90	100,00
1997	9,45	23,45	32,71	2,46	22,04	8,81	1,09	100,00
1998	4,01	14,82	46,66	2,70	18,53	11,86	1,44	100,00
1999	6,38	6,45	56,75	2,70	17,25	9,39	1,08	100,00
2000	1,22	3,38	70,22	1,32	10,27	12,65	0,94	100,00

Fonte: Secex – Agregação própria

De maneira semelhante, a agregação dos dados levantados para cada uma das empresas da amostra demonstra aproximadamente a mesma composição observada acima, comprovando que a

representatividade da amostra selecionada. Por este motivo, tais dados são apresentados apenas no Anexo II. Neste ponto, apresenta-se apenas a participação das empresas da amostra nos dados totais, o que mostra que ao longo do período as operações de comércio, notadamente as exportações de produtos de maior valor agregado, concentraram em um número menor de empresas, justamente as líderes do mercado (vide Tabela 2.7). O caso dos equipamentos de celulares é o de maior destaque, com 98,3% das vendas externas realizadas por empresas da amostra.

No caso das importações, a concentração é localizada e ocorre nos grupos de aparelhos de telefonia celular e de partes e peças, ocorrendo um movimento contrário, de desconcentração, no caso dos equipamentos de comutação. Em ambos os casos a concentração ocorre pelo fato de as principais empresas com tais características (montadoras de equipamentos e fabricantes de celulares) estarem concentradas na amostra, enquanto que, ao mesmo tempo, os demais grupos de produtos são passíveis de um escopo de demandantes maiores, como, por exemplo, no caso dos aparelhos de telefonia fixa, que incluem os telefones fixos e que são comercializados por grandes varejistas, ou no caso dos equipamentos de telefonia celular, onde se constatou, a partir da análise do *ranking* de maiores importadores e maiores exportadores elaborado pela Secretaria de Comércio Exterior (Secex), aumento significativo das importações diretas das operadoras.

**Tabela 2.7 – Participação da amostra no balanço comercial da indústria (%)**

<b>Importações</b>	<b>1989</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1997</b>	<b>2000</b>
Comutação	-	96,2	11,6	45,1	23,6	26,5
Transmissão	1,2	0,3	0,5	10,2	16,4	15,5
Aparelhos Telefonia Celular	-	16,4	6,7	42,3	60,1	33,9
Aparelhos Telefonia Fixa	9,9	0,8	0,4	12,0	3,2	27,1
Fios, Cabos e Demais Condutores	1,3	1,3	2,2	3,0	5,3	8,7
Partes e Peças	10,7	11,1	7,9	19,6	38,6	52,5
Outros	5,2	13,2	6,9	6,3	10,2	21,2
<b>Total</b>	<b>5,0</b>	<b>7,0</b>	<b>5,0</b>	<b>18,0</b>	<b>30,2</b>	<b>26,5</b>
<b>Exportações</b>	<b>1989</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1997</b>	<b>2000</b>
Comutação	78,8	80,5	68,8	43,7	93,9	88,6
Transmissão	4,5	5,2	3,4	16,7	75,5	33,3
Aparelhos Telefonia Celular	0,0	0,0	0,0	0,0	67,2	98,3
Aparelhos Telefonia Fixa	51,3	60,8	23,7	14,3	0,7	5,9
Fios, Cabos e Demais Condutores	0,7	3,8	2,9	1,5	0,1	3,1
Partes e Peças	64,4	56,7	34,3	21,6	18,4	81,4
Outros	0,7	1,8	3,0	4,6	5,6	62,2
<b>Total</b>	<b>22,1</b>	<b>27,4</b>	<b>20,0</b>	<b>11,4</b>	<b>50,3</b>	<b>53,2</b>

Valores percentuais  
Fonte: Secex – Agregação própria

Ainda em relação à participação das empresas no comércio, outro fato que se observa é o posicionamento das empresas da amostra dentro do mencionado *ranking* da Secex. Em consonância com as hipóteses inicialmente levantadas e as observações feitas até o momento, tais *rankings*, elaborados desde 1997, demonstram que as empresas são grandes importadoras, colocando-se entre

os maiores importadores do país, enquanto seu comportamento exportador é fraco, salvo algumas exceções, como as fabricantes de celulares, cujo desempenho já se comentou.

Com relação ao padrão de comércio da indústria, observou-se uma clara especialização, com a maioria das importações sendo providas do Nafta e União Européia (mantendo-se, ao longo de toda a década, em patamar mínimo de 50%), enquanto as exportações foram destinadas, em sua grande maioria, para o Mercosul e Aladi. O mesmo padrão foi observado para as empresas da amostra, sendo que no caso destas empresas foi possível observar que, em geral, a maior parte das importações da filial é de fato providas de seus países da origem, mostrando a existência de comércio intrafirma, ou ao menos, entre a filial e os fornecedores da empresa instalados em seu país de origem (geralmente aqueles que mantêm relacionamento mais estreito com a empresa). As Tabelas 2.8 e 2.9 permitem observar a evolução destas participações para todo o período, considerando-se toda a indústria, enquanto os Gráficos 2.2 e 2.3 trazem esta distribuição para o caso específico da amostra, cujos valores se encontram no Anexo II. Notar-se-á uma diferença entre as tabelas e os gráficos no que se refere à participação do Nafta nos destinos das vendas externas.

**Tabela 2.8 – Regiões de origem das importações da indústria de equipamentos (US\$ e %)**

Anos	Nafta	%	União Européia	%	Ásia	%	Mercosul	%	Aladi	%	Resto do Mundo	%
1989	102,6	45,3	41,3	18,3	63,7	28,1	2,3	1,0	0,0	0,0	16,5	7,3
1990	149,0	45,9	43,7	13,5	97,8	30,2	4,1	1,3	0,8	0,2	28,9	8,9
1991	84,3	45,0	40,2	21,5	35,5	18,9	4,5	2,4	2,0	1,1	20,8	11,1
1992	179,8	41,2	131,1	30,1	114,0	26,1	1,6	0,4	0,1	0,0	9,7	2,2
1993	234,1	36,7	132,0	20,7	254,8	39,9	1,1	0,2	0,3	0,0	15,6	2,5
1994	381,2	39,9	172,3	18,0	368,1	38,5	1,9	0,2	0,6	0,1	30,7	3,2
1995	577,3	38,0	329,5	21,7	542,2	35,7	12,9	0,9	0,7	0,0	57,5	3,8
1996	975,5	44,7	489,5	22,4	588,1	27,0	19,3	0,9	1,9	0,1	106,9	4,9
1997	1407,3	46,9	618,6	20,6	802,4	26,7	34,1	1,1	4,6	0,2	135,0	4,5
1998	1312,2	47,7	731,7	26,6	528,5	19,2	30,8	1,1	5,5	0,2	142,9	5,2
1999	1289,7	48,2	634,4	23,7	627,9	23,5	20,7	0,8	5,7	0,2	94,8	3,5
2000	1585,2	48,4	669,2	20,4	765,1	23,4	43,7	1,3	15,5	0,5	196,8	6,0

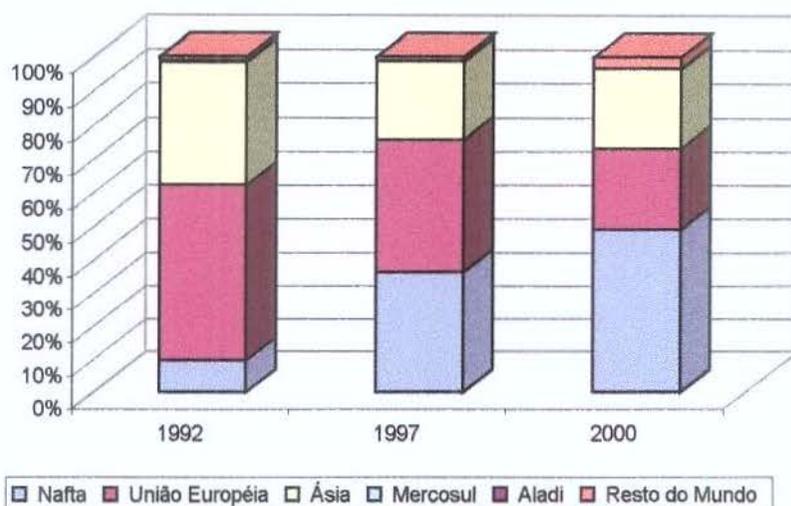
Fonte: Secex – Agregação própria

**Tabela 2.9 – Regiões de destino das exportações da indústria de equipamentos (US\$ e %)**

Anos	Nafta	%	União Européia	%	Ásia	%	Mercosul	%	Aladi	%	Resto do Mundo	%
1989	71,6	43,5	42,9	26,0	1,0	0,6	11,9	7,2	20,3	12,4	17,0	10,3
1990	62,9	36,1	47,5	27,3	1,4	0,8	16,0	9,2	30,1	17,3	16,2	9,3
1991	40,8	37,6	13,5	12,4	1,1	1,0	12,1	11,2	30,9	28,5	10,1	9,3
1992	39,5	27,7	9,0	6,3	2,8	1,9	40,9	28,7	28,6	20,1	21,7	15,2
1993	33,7	21,7	15,0	9,7	2,0	1,3	54,2	34,9	20,8	13,4	29,6	19,1
1994	43,9	30,3	15,8	10,9	2,9	2,0	44,2	30,5	26,7	18,4	11,2	7,8
1995	35,5	25,7	14,2	10,3	2,3	1,6	44,9	32,5	31,2	22,6	10,0	7,3
1996	29,8	18,9	9,8	6,2	4,5	2,8	62,7	39,8	44,8	28,4	6,1	3,8
1997	31,8	11,5	4,5	1,6	48,6	17,6	126,4	45,8	54,3	19,7	10,6	3,8
1998	50,7	16,5	7,7	2,5	18,0	5,9	114,7	37,4	98,8	32,2	16,7	5,5
1999	126,6	26,1	20,7	4,3	21,3	4,4	214,0	44,2	88,9	18,4	12,6	2,6
2000	505,7	37,8	48,4	3,6	102,9	7,7	501,9	37,5	151,8	11,3	28,2	2,1

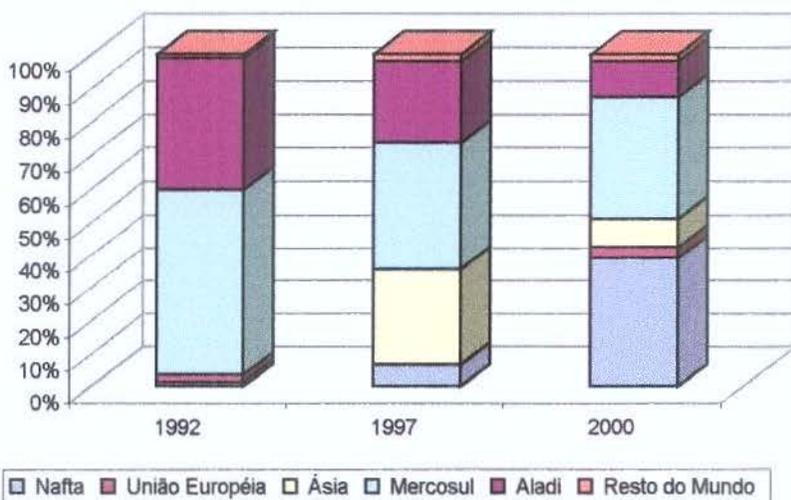
Fonte: Secex – Agregação própria

**Gráfico 2.2 –Regiões de origem das importações das empresas da amostra**



Fonte: Secex – agregação própria

**Gráfico 2.3 –Regiões de destino das exportações das empresas da amostra**



Fonte: Secex – agregação própria

Para que se encerre a análise da dimensão grau de abertura, faz-se necessário tecer comentários a respeito dos coeficientes de importação e exportação observados para as empresas da amostra, calculados para 1992, 1997 e 2000. Os resultados, apresentados na Tabela 2.10, demonstram a ampliação do conteúdo importado das empresas, independente do capital controlador, sem contrapartida em termos de exportação, ainda que se observe um aumento deste coeficiente em 2000, provocado, como já destacado, por movimentos isolados de duas empresas, e que podem refletir a perda de dinamismo da demanda neste ano. Além das estratégias *market seeking* das empresas transnacionais, percebe-se claramente que as empresas nacionais não possuem

estratégia exportadora, ao menos na área de equipamentos, na qual se concentram as empresas nacionais da amostra. Como nota metodológica, deve-se destacar que estes índices foram calculados a partir da somatória dos valores de importações e exportações dos produtos considerados como pertencentes à indústria de telecomunicações. Por este motivo, os coeficientes obtidos não são os mesmos apresentados nas análises individuais do Anexo I

**Tabela 2.10 – Coeficientes de importação e exportação das empresas da amostra (%)**

Empresa	1992		1997		2000	
	Exportação	Importação	Exportação	Importação	Exportação	Importação
Alcatel	0,13	5,78	0,03	18,26	0,10	18,30
Siemens	0,60	0,17	0,00	0,50	3,95	22,88
Ericsson	1,63	3,90	4,14	1,92	19,77	40,04
NEC	0,97	6,65	4,26	14,15	12,41	52,72
Motorola	n/d	n/d	n/d	n/d	43,09	61,62
Nortel	n/d	n/d	n/d	n/d	0,24	3,84
Lucent	n/d	n/d	0	37,02	9,77	25,43
Promon	0	0,21	0	14,74	n/d	n/d
Batik	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
Zetax	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
Splice	n/d	n/d	0,02	17,52	0	9,87

N/d = Faturamento não disponível, impossibilitando o cálculo do índice

Fonte: Elaboração própria a partir de dados Secex e Exame Melhores e Maiores

Desta maneira, a análise da dimensão grau de abertura demonstra que durante a década de 90 a abertura econômica provocou efeitos assimétricos no balanço comercial da indústria, com as importações crescendo em escala superior às exportações, ainda que mais recentemente tenha sido observada uma tendência de equilíbrio. Esta, no entanto, tem dois aspectos importantes a serem notados.

O primeiro deles é que se trata de um movimento localizado, centrado em poucas empresas e produtos. Como destacado, o desempenho exportador deve-se exclusivamente aos aparelhos de telefonia celular, onde os terminais celulares têm grande peso, e centra-se em uma ou no máximo duas empresas cujas estratégias globais utilizam o Brasil como ponto de atendimento à América Latina. Em que pese os demais itens da pauta exportadora, o saldo comercial continua negativo e não se observa qualquer melhoria significativa nos volumes exportados, mesmo com os incentivos do câmbio desvalorizado, presente desde 1999.

O segundo aspecto é a sustentabilidade desta melhoria nas exportações. Como ocorre em todos os setores da indústria brasileira em que os investimentos transnacionais guiados pelo mercado interno têm peso importante, as exportações são utilizadas como um canal de escape para períodos de retração do mercado interno. De fato foi o que ocorreu com o mercado de telecomunicações no Brasil em 2000, com a diminuição da demanda em função do fim do grande volume de investimentos iniciais do período pós-privatização. Colaborando com a perspectiva de

aumento dos déficits está a instalação do Serviço Móvel Pessoal (SMP), que poderá provocar novo aumento de importações.

Além da deterioração do balanço comercial, observou-se uma especialização do comércio no que se refere às origens e destinos. As importações são provenientes dos países desenvolvidos, em especial daqueles que são os países de origem das empresas transnacionais. No entanto, a absorção de exportações por estes países é pequena, aparentemente configurando-se um comércio intrafirma de mão única, com a importação de parte e peças para montagem local. As exportações, por sua vez, são destinadas para os mercados menos dinâmicos e com menor potencial, quando comparado com os mercados europeu e norte-americano, e estão submetidas às estratégias globais das empresas de atendimento da demanda regional.

No que se refere à dimensão investimentos, observou-se grande dinâmica, em função da ampliação do mercado interno em face da desregulamentação dos serviços de telecomunicações e a abertura econômica. De fato, outros grandes *players* internacionais do mercado de telecomunicações instalaram-se no Brasil ao longo da década, realizando investimentos diretos em capacidade produtiva local. Alguns se instalaram logo no início da década, como no caso da Alcatel, mas as principais entradas ou consolidações de presença, com investimentos em capacidade produtiva, ocorreram no período das privatizações, como no caso da Lucent, Motorola e Nortel. Como já mencionado, tais investimentos são, na classificação de Dunning (1994), *market seeking*, uma vez que o principal fator de atração é exatamente o mercado interno. O caso da Nortel é emblemático, pois a decisão de investimento na criação de capacidade produtiva local se deu por conta de um contrato específico com a operadora celular BCP, o maior obtido pela empresa até então na América Latina.

Nos últimos anos os investimentos em nova capacidade produtiva diminuíram, mas a implantação do SMP motivou algumas decisões de investimento, não tão vultuosas como no caso das privatizações já que, em geral, as empresas já se encontravam instaladas no país e apenas acrescentaram novas linhas de produção em seus complexos industriais. É o que se observou com a Siemens e Nokia<sup>2</sup>, que decidiram iniciar a produção local de infra-estrutura com tecnologia GSM (*General Systems for Mobile Communications*), adotada pelo SMP, enquanto a Alcatel avaliou a possibilidade de produzir aparelhos terminais desta mesma tecnologia.

Além de novos investimentos, também é um traço comum da indústria a realização de investimentos na expansão da capacidade produtiva, que foi em alguns casos mais do que triplicada. Como regra, a especificação dos investimentos anunciados era vaga, limitando-se a divulgar que

---

<sup>2</sup> A Nokia não faz parte da amostra de empresas, mas tem tido participação significativa nos mercados nos últimos anos – a decisão de não incluí-la na amostra deve-se à sua participação muito recente no país.

determinada quantia seria investida para a expansão e modernização da produção, impedindo uma avaliação qualitativa dos investimentos. Acrescente-se que, como no caso dos novos investimentos, o determinante central neste caso foi, na grande maioria dos casos, a demanda do mercado interno e que outra característica comum para este grupo de investimentos foi a obtenção de grandes financiamentos junto ao BNDES, muitas vezes próximo de 50% do valor investido.

Por outro lado, a Lei de Informática guiou os investimentos realizados em Pesquisa e Desenvolvimento, ainda que parte destes investimentos tenha sido desvirtuado. A exigência de investimentos mínimos, nos moldes mencionados no início desta seção, fez com que as empresas de fato direcionassem recursos para esta atividade, muitas vezes excedendo os requerimentos. No entanto, em função da não definição do que é considerado como atividade de P&D, as avaliações qualitativas demonstram que parte dos investimentos referem-se à tropicalização de produtos e mesmo a gastos com treinamento de pessoal. Foi comum observar nas trajetórias anúncios das empresas mencionando que estudavam implantar no país centros de desenvolvimento e treinamento, considerando-os como sinônimo de P&D. Também é comum às empresas da amostra a dedicação de sua P&D ao desenvolvimento prioritário de *softwares*, em parte devido à necessidade de que estes sejam adaptados ao mercado local. Não se pode, no entanto, descartar a relativa capacitação da mão de obra local para este produto, mas o fato é que o desenvolvimento de *hardware*, importante para a autonomia tecnológica do país, não tem sido prioritário.

Ainda em relação à P&D, verificou-se a formação de diversas parcerias com universidades e centros de pesquisa. Ainda que em geral as empresas não divulgassem, tais investimentos também foram motivados pela Lei de Informática, uma vez que esta exige que 2% do faturamento (de um total de 5%) sejam investidos em parcerias com centros de pesquisa. Nestes casos observou-se a criação de laboratórios específicos, em geral para a área de semicondutores, importante e na qual o país atualmente não possui autonomia. Neste sentido, os investimentos são benéficos, por estimularem a capacitação na área de componentes, uma das principais deficiências do complexo eletrônico brasileiro. Um outro benefício criado a partir da Lei de Informática foi a obrigatoriedade de investimentos em P&D nas regiões Norte e Nordeste, fazendo com que as empresas criassem centros de pesquisa nestas regiões, muitas vezes auxiliadas pela Fundação CPqD.

Uma outra dimensão avaliada foi a estrutura patrimonial da indústria, em que se levantaram informações sobre fusões e aquisições, vendas de ativos, associações e mudanças na composição acionária. Com relação às fusões, observou-se a venda de diversas empresas nacionais para grupos estrangeiros, provocando a desnacionalização da indústria. São os casos, por exemplo, das empresas adquiridas pela Alcatel no início da década (Elebra, Multitel, ABC, Sesa-Rio e Standard) e, principalmente, a compra de Batik e Zetax pela Lucent em 1999. Além disto, as filiais

anteriormente nacionalizadas tiveram sua composição acionária modificada, passando a serem controladas novamente pelas matrizes, movimento já descrito anteriormente. No caso da Ericsson, que possuía ações negociadas na bolsa de valores, o capital foi fechado.

Com relação às empresas nacionais, observou-se de formação de parcerias com empresas estrangeiras desde a primeira metade da década, indicando que desde então a dinâmica industrial já era determinada por estas últimas. O principal exemplo, mas não único, dado que se observou o fato para todas as empresas da amostra, é a parceria entre Promon e Nortel, que posteriormente viria a adquirir as instalações da empresa para se instalar no Brasil. A Promon, por sua vez, constitui uma das poucas *joint ventures* significativas no mercado nacional ao se associar à Fundação CPqD na empresa Trópico S.A, destinada ao desenvolvimento da central de mesmo nome.

No plano internacional, uma outra *joint venture* recente terá impactos significativos na indústria nacional, qual seja a união da Ericsson e Sony para fabricação de aparelhos celulares, com uma nova marca. Ao longo da década, observou-se diversos movimentos no sentido de parcerias e fusões no plano internacional, em especial no que se refere à busca de capacitação das empresas nas comunicações por pacotes de dados, que tendem a substituir a comutação de voz. De fato, a tendência de convergência entre a informática e as telecomunicações fez com que o paradigma tecnológico dos produtos do setor se alterasse significativamente e, frente a um cenário tecnológico turbulento, a maneira mais rápida e segura para a aquisição das novas capacitações necessárias foi a incorporação de empresas de novas tecnologia inovadoras. As trajetórias individuais apresentam um levantamento extensivo desta onda de associações e aquisições que, entretanto, não tiveram impactos significativos na estrutura industrial nacional neste primeiro momento. No entanto, o fato de as grandes empresas internacionais, depois de se especializarem especificamente em telecomunicações (veja-se o caso da Alcatel, por exemplo), buscarem a especialização na comunicação de redes de dados e voz integrados provocará, sem dúvida, impactos significativos na indústria do país em futuro próximo.

Esta observação está relacionada também com a dimensão dedicada ao estudo da especialização ou diversificação da indústria nacional, que envolveu as variáveis como número de mercados de atuação, retração ou aumento da linha de produtos e sua complementação com produtos importados, além das tendências de verticalização ou terceirização da produção.

Ao longo da década, a tendência observada foi a de ampliação do escopo de mercados disponíveis, em função da introdução da telefonia celular e da oferta de serviços adicionais através da telefonia, como comunicação de dados e acesso à internet. Estes mercados possuem subdivisões nas quais as empresas passaram a atuar, sendo o exemplo mais recente a produção de tecnologia GSM, já citada anteriormente, em que não só se atraiu novos participantes para a telefonia celular

(caso da Siemens), como fez com que aqueles que já participavam do mercado ampliassem suas linhas de produtos (Ericsson, Lucent, Motorola e outros). Desta maneira, conclui-se que as empresas tiveram grandes oportunidades de expansão ao longo da década e, de maneira geral, aproveitaram estas oportunidades, ampliando, inclusive, suas linhas de produtos. Tal diversificação foi proporcionada também pelo abandono da tecnologia Trópico, que abriu maior espaço para as demais tecnologias na disputa pela planta de telefonia fixa.

A complementação da linha de produtos com importações é clara e de certa maneira já foi comentada nas análises relativas ao grau de abertura e aos investimentos da indústria. Em síntese, o que se observou foi uma ampliação da participação de produtos importados, em conjunto com o aumento da produção local com conteúdo importado elevado, em especial no momento de implantação de banda B de telefonia celular, dado que ao menos parte dos equipamentos não era fabricada no país. Nos anos mais recentes, a desvalorização cambial fez com que entre as empresas fossem tomadas iniciativas para o desenvolvimento de fornecedores locais, com o objetivo de substituição parcial de suas importações.

Por fim, a indústria nacional acompanhou a tendência internacional de terceirização produtiva, que ocorre não só na indústria de equipamentos de telecomunicações, mas em toda a cadeia de produtos eletrônicos. A maioria das grandes empresas internacionais de terceirização produtiva instalou-se no país no período, algumas delas atraídas em função de investimentos realizados no país por seus clientes globais. Entre as empresas deste ramo que assumiram a produção, muitas vezes totalmente, das empresas da amostra, pode-se citar a Flextronics, a Solectron e a Celestica, entre outras.

A última dimensão a se analisar é o relacionamento com os clientes, dimensão esta que é importante em função do caráter *non-spot* das vendas nesta indústria. Com relação à formação de parcerias para desenvolvimento de produtos, não se observou para o período mais recente a mesma frequência existente no período estatal, já que atualmente os produtos oferecidos para as operadoras são parte integrante do *portfolio* mundial da empresa, ao contrário do período estatal, em que os critérios técnicos de fornecimento para a Telebrás forçavam uma parceria entre indústria e operadora, cujos exemplos máximos são mais uma vez a central Trópico e o telefone público a cartão, este último caso desenvolvido com tecnologia genuinamente nacional e inédita.

Com relação à obtenção de contratos, os levantamentos realizados a partir de 1997 demonstram, em consonância com o aumento do faturamento das empresas, um aumento nos valores dos pedidos dos fornecedores, provocado pela instalação da planta celular de banda B e da ampliação da telefonia fixa, guiada pelas metas estabelecidas pelo Programa de Recuperação e Ampliação do Sistema de Telecomunicações e do Sistema Postal - Paste. Uma mudança qualitativa

importante que também se observar neste quesito é o novo rito – e ritmo – de negociação e contratação, com prazos muito mais reduzidos.

Esta mudança se refletiu em uma terceira variável, que foi o papel dos financiamentos concedidos pelos fornecedores aos seus clientes. No período estatal, o financiamento das operadoras estaduais e da operadora de longa distância ficava a cargo da *holding* Telebrás, enquanto no período pós-privatização, os fabricantes, sem exceção, assumiram este papel, algumas vezes em conjunto com o BNDES, que criou linhas especiais para as compras do setor de telecomunicações. Em alguns casos, observou-se ainda a intermediação dos fabricantes junto a bancos de fomento estrangeiros, ainda que não tenham sido em volume tão elevado quando comparado aos dois primeiros tipos de financiamentos.

De maneira geral, o que se observa nesta dimensão é uma alteração considerável do relacionamento com os clientes após a privatização do Sistema Telebrás, caracterizada por relações menos prolongadas, ampliação da concorrência e modificações nas negociações, que ampliaram o poder de barganha do comprador ao permitir a livre negociação de preços e de condições mais benéficas de aquisição.

### **3 – A indústria internacional de equipamentos: crise, perspectivas e impactos na indústria nacional**

#### **O mercado internacional de equipamentos de telecomunicações e perspectivas para a indústria nacional**

Nos últimos dois anos, a indústria de equipamentos de telecomunicações tem vivenciado um período de grave crise, iniciado após momento de euforia e expansão significativa da demanda, a taxas superiores a 10% ao ano, entre os anos de 1998 e 2000.

Tal euforia teve como símbolo o crescimento das cotações das ações, em muitos casos recém-lançadas, de empresas de alta tecnologia, entre elas as denominadas “pontocom”, dedicadas à exploração comercial da Internet, que então parecia tornar-se um negócio com perspectivas de lucratividade, já que o acesso à rede ampliava-se de maneira exponencial. Este fato provocou grandes investimentos em infra-estrutura de telecomunicações, beneficiando os fabricantes de equipamentos.

A International Telecommunication Union (ITU, 2002), ao observar as taxas de crescimento das telecomunicações em uma perspectiva de longo prazo, classifica os acontecimentos da década de 90 como uma onda longa de Kondratieff, representativa de mudanças radicais ocorridas no paradigma tecnológico em períodos de cerca de 50 anos. Segundo esta entidade, a taxa de crescimento das telecomunicações, que historicamente se mantinha entre 5 e 7%, ampliou-se continuamente durante a década, alcançando o pico de 28% no ano de 2000. Tal crescimento deu-se em função da privatização das operadoras estatais de serviços de telecomunicações em todo o mundo, associada com a concessão de novas licenças de operação, substituindo o monopólio estatal pela concorrência privada. Entretanto, o principal fator de crescimento foi a criação de novas redes e a ampliação daquelas já existentes, como indicado acima (no ano de 2000, as operadoras tradicionais investiram mais de US\$ 200 bilhões, de acordo com a ITU).

A crença geral era de que surgira uma nova economia, em que os preceitos fundamentais da economia não mais seriam válidos. Não se pretende discutir a validade desta afirmativa, mas o fato que se observou em 2000 foi que a própria expansão da oferta de serviços de telecomunicações e a “exuberância irracional”, nos termos do presidente do banco central norte-americano, demonstrada pelos investidores, que acabaram por inflacionar os ativos das empresas com base em expectativas de ganho futuro demasiadamente otimistas, fez com que o mercado entrasse em crise. Isto porque se percebeu que, ao contrário do que era imaginado, a capacidade de geração de receitas pelas empresas de serviços era limitada, por dois motivos: em primeiro lugar porque a capacidade dos

usuários finais em fazer ligações ou em navegar pela Internet é fisicamente limitada e não existe uma proporção 1:1 entre a adição de novos clientes e o aumento da utilização das redes. Além disto, a introdução da concorrência fez com os preços dos serviços fossem reduzidos, diminuindo a margem de lucro das operadoras. Com esta redução, a confiança do investidor esvaiu-se, tornando mais difícil a captação de financiamento pelas operadoras e colocando-as em situação mais difícil.

O estouro da bolha em 2001 ocorreu através de sucessivos alertas de diminuição dos ganhos previstos, anúncios de planos de reestruturação das empresas e de redução da mão-de-obra (470.000 pessoas, segundo ITU, 2002), fazendo com que as operadoras enfrentassem problemas financeiros que as obrigaram a reduzir seus planos de investimentos (quando não atingiram a situação de falência), o que provocou impactos nos fornecedores. Para estes, os problemas se colocavam, segundo o Institut de L'audiovisuel et des Télécommunications em Europe (IDATE, 2002), como um conjunto de fatores:

- Em primeiro lugar, a previsão do aumento de tráfego nas *core networks* em função de maiores velocidades oferecidas pelas operadoras foi exagerada, fazendo com que a ampliação da utilização destas redes não provocasse a necessidade de instalação de novos equipamentos, como se pretendia, diminuindo a previsão de ganho dos fabricantes;
- Além disso, a oferta de financiamento às operadoras, que era crescente, teve seu grau de risco ampliado e causou prejuízos aos fornecedores graças à insolvência de alguns de seus clientes, como no caso do consórcio Iridium (Motorola), da Globalstar (Loren e Qualcomm) e da 360Networks (Alcatel) – os dois primeiros pretendiam criar redes globais de telefonia móvel via satélite e o último, uma rede global de fibras ópticas e envolviam, portanto, somas consideráveis de financiamento. Em fato, os fabricantes de equipamentos não se limitaram ao fornecimento, sendo também sócias dos empreendimentos;
- Por último, a queda do mercado de ações obrigou os fabricantes a realizarem grandes provisões para cobrirem perdas provocadas pela política de aquisições estratégicas de ações de pequenas empresas que iniciavam o desenvolvimento de novas tecnologias, que foi notada no capítulo anterior (através de critérios de valoração descolados da realidade industrial), reduzindo ainda mais sua rentabilidade.

Desta maneira, também as empresas fabricantes de equipamentos foram atingidas pela crise, inclusive através de rumores de falências e aquisições, como aconteceu com Lucent e Alcatel, demonstrando a falta de confiança dos investidores na recuperação das empresas. Como resposta, diversos planos de reestruturação foram implementados, com o objetivo de focar os negócios mais

rentáveis, o que resultou em uma forte tendência de venda de ativos: várias divisões inteiras foram adquiridas por empresas especializadas em compras de grupos com problemas financeiros e diversas plantas produtivas foram repassadas para as empresas especializadas em sub-contratação produtiva de bens eletrônicos, como Flextronics, Celestica e Solectron, aproveitando a tendência de *outsourcing* para EMS's (*Electronic Manufacturing Services*) que já existia anteriormente.

De maneira esquemática, pode-se afirmar que os planos de reestruturação visavam dois conjuntos de medidas: a venda de negócios não-estratégicos e a implementação de políticas de redução de custos. Este último conjunto, por sua vez, agia sobre dois fatores, quais sejam, a redução dos custos de produção, através do fechamento ou venda de fábricas e contratação dos serviços industriais, como mencionado acima, e grandes reduções da mão-de-obra. A Tabela 3.1 apresenta os principais cortes realizados no ano de 2001, e deve-se destacar que ao longo de 2002 os anúncios continuaram não só sendo freqüentes, como também mantiveram os elevados níveis observados no ano anterior (um exemplo notável é o caso da Lucent Technologies, que foi a segunda empresa com mais cortes em termos relativos no ano de 2001 – 46% da mão-de-obra – e que anunciou recentemente o corte de 22% do restante até o início de 2003).

**Tabela 3.1: Número de demissões na indústria de equipamentos de telecomunicações, 2001**

Empresa	Demitidos	Demitidos / Total (%)	Nota: Mão-de-obra no final de 2000
Nortel	49.000	52	94.500
Lucent	48.500	46	105.479
Motorola	39.000	27	147.000
Alcatel	34.400	31	110.000
Ericsson	22.000	21	107.000
Solectron	20.700	26	79.615
Siemens	17.000	21	80.000
JDS Uniphase	16.000	55	29.000
Cristalarias	12.000	28	43.000
Marconi	10.000	25	39.000
ADC	9.500	42	22.450
Cisco Systems	8.500	22	38.000
Agere	6.000	38	16.000
3Com	6.000	42	14.286
Celestica	2.900	10	29.000
Tellabs	3.000	35	8.643
Nokia	4.144	7	60.289

Fonte: IDATE (2002)

Entretanto, aparentemente as empresas não sofreram os impactos da crise de maneira semelhante, como mostra a Tabela 3.2, que lista o *ranking* com os dez maiores fornecedores de equipamentos de rede no ano de 2001.

**Tabela 3.2: Principais fornecedores mundiais de equipamentos de rede, por receita (2001)**

Posição em 2001	Empresa	Receita em 2001 (em US\$ bilhões)	Posição em 2000	Mudança de posição
1	Nokia	27,94	3	+2
2	Alcatel	22,70	5	+3
3	Motorola	22,26	4	+1
4	Siemens	24,54	8	+4
5	Lucent	20,40	2	-3
6	Ericsson	19,51	6	0
7	Cisco	17,87	7	0
8	NEC	17,80	9	+1
9	Nortel	17,50	1	-8
10	Matsushita	7,77	15	+5

Fonte: IDATE (2002)

De acordo com o IDATE, houve uma grande reorganização das posições das empresas no mercado, podendo-se depreender três observações: em primeiro lugar, os fabricantes de terminais celulares conseguiram manter-se protegidos da crise graças aos países em desenvolvimento, onde a demanda por este tipo de equipamento continua em níveis altos, ainda que tivesse sido enfraquecida. É o caso das empresas Nokia e Motorola. Por outro lado, os fabricantes dedicados quase que exclusivamente aos equipamentos de infra-estrutura de rede, notadamente Nortel e Lucent, além da Cisco, tiveram grandes prejuízos, perdendo posições no *ranking*. Por fim, os últimos grandes conglomerados industriais remanescentes na indústria, nomeadamente Siemens e NEC, foram capazes de manter seus resultados sem grandes variações, permitindo que ganhassem posições, mais em função das perdas das demais empresas do que por seu próprio desempenho.

Para que se possa avaliar de maneira mais exata estes dados, faz-se necessário observar, em números absolutos, quais foram as perdas de faturamento das empresas. O caso mais notório é novamente o da Lucent Technologies, cujas vendas em 2001 foram de cerca de 60% do volume observado em 1999 (US\$ 20 bilhões contra US\$ 30 bilhões no período anterior). Nortel, Nokia, Alcatel e Motorola também experimentaram quedas entre US\$ 2,0 e 2,5 bilhões em seus níveis de venda.

De maneira geral, as tendências observadas no último ano foram a incapacidade das empresas em manter a rentabilidade durante todo o ano, alternando período de ganhos com períodos de perdas, e a diminuição da fatia de mercado dominada pelas dez maiores empresas, que passaram a responder por 65% do mercado mundial.

As vendas mundiais de equipamentos neste mesmo ano, conforme se observa na Tabela 3.3, foram de US\$ 300 bilhões, nível semelhante ao de 1999, e 9,8% inferior ao de 2000, auge da fase positiva do mercado. A previsão para o mercado no ano de 2002 era de que a tendência de queda continuasse e as vendas apresentassem crescimento negativo de 4%. No entanto, dados os novos e

recentes choques na economia mundial, notadamente a ampliação da crise de confiança provocada pela onda de fraudes contábeis em empresas norte-americanas e européias (incluindo operadoras de telefonia) e a ameaça de aumento de preços do petróleo, é bastante provável que este número já tenha sido ultrapassado significativamente. Para os próximos anos, a previsão é de que o mercado continue em retração, com sinais de recuperação em 2005 e efetivo crescimento em 2006. Entretanto, os níveis de vendas no final do período ainda não serão capazes de alcançar as vendas em 2001.

**Tabela 3.3: Mercado mundial de equipamentos de telecomunicações, 1999 - 2006**

Ano	Vendas (em US\$ bilhões)	Varição
1999	299,4	
2000	333,6	11,4%
2001	297,6	-10,8%
2002	288,2	-3,2%
2003	273,9	-5,0%
2004	264,6	-3,4%
2005	268,6	1,5%
2006	279,5	4,0%

Fonte: IDATE (2002)

Obs: 2002 a 2006: previsões

A Tabela 3.4 apresenta estes dados desdobrados por segmento da indústria, o que permite fazer observações adicionais sobre seu desempenho futuro e os fatores de recuperação, bem como sobre os segmentos com maiores perdas provocadas pela crise atual.

Tabela 3.4: Mercado mundial de equipamentos de telecomunicações, por segmento 1999 – 2006 (em US\$ milhões)

Segmento <sup>3</sup>	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Terminais	71.853	82.362	67.765	68.118	67.286	65.050	66.822	68.494
Móveis	52.941	60.679	45.648	45.558	44.726	42.490	44.714	46.828
Fixos	18.912	21.683	22.117	22.560	22.560	22.560	22.108	21.666
Equipamentos LAN	49.133	59.160	63.485	66.419	63.098	59.944	61.742	64.212
Equipamentos de acesso WAN	44.944	46.932	51.823	51.410	50.172	48.693	47.701	46.998
Comutação banda estreita	23.855	24.314	23.098	21.250	20.613	20.613	21.025	21.656
Comutação banda larga	21.089	22.618	28.725	30.161	29.558	28.080	26.676	25.342
Equipamentos de transmissão WAN	25.753	27.616	23.750	19.000	17.100	16.245	16.250	16.955
Equipamentos de dados WAN	21.352	24.732	26.711	25.890	23.408	22.873	22.400	23.808
Cabos e fibras ópticas WAN	13.341	13.835	10.653	9.023	9.029	9.432	9.985	10.547
Equipamentos de infra-estrutura móvel	32.687	34.519	36.245	32.854	29.288	28.367	29.495	33.557
Serviços e softwares	18.532	22.115	17.154	15.512	14.571	14.012	14.200	14.934
Outros	21.782	22.334	-	-	-	-	-	-
Total	299.377	333.605	297.586	288.226	273.952	264.616	268.595	279.505

Fonte: IDATE (2001 e 2002)

Obs: 2002 a 2006: previsões – para terminais fixos, 2001 também é previsão

LAN: Local Area Network; WAN – Wide Area Network

Como se nota, os fatores de recuperação da demanda nos anos de 2005 e 2006 encontram-se nos equipamentos LAN (*Local Area Network*), nos terminais móveis e nos equipamentos de infra-estrutura móvel. Estes dois últimos se referem basicamente à entrada em operação da terceira geração de telefonia celular, prevista para 2005. O crescimento das redes LAN - basicamente redes corporativas, locais ou não - mas não das redes WAN (*Wide Area Network*), que são as espinhas da Internet, demonstra que a infra-estrutura instalada atualmente é suficiente para atender à elevação da demanda por acessos, deixando claro o superinvestimento realizado nesta área nos anos anteriores. Desta maneira, dado que os equipamentos para LAN's aproximam-se mais das características da indústria informática, as empresas que atuam no segmento de *networking* têm melhores perspectivas do que os fabricantes tradicionais de equipamentos para redes.

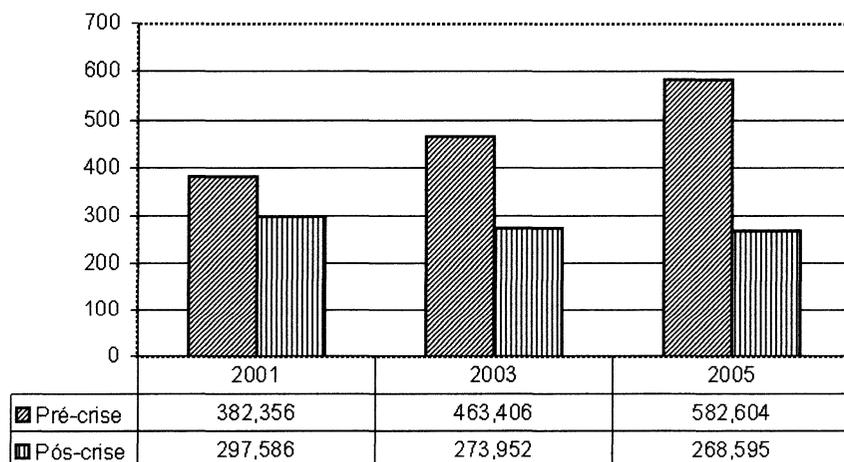
Ao se observar o período mais recente, percebe-se claramente a tendência de desenvolvimento de soluções orientadas para dados, cujos segmentos mantiveram, ou em alguns casos mesmo ampliaram, suas receitas durante a crise, em detrimento do segmento de terminais móveis, que experimentou queda brusca, já que é um setor ligado diretamente ao usuário final, e de maior sensibilidade à situação das operadoras. Entretanto, as perspectivas de curto prazo, para os anos imediatamente posteriores a 2001, mais precisamente entre 2002 a 2004, mostram que não há

<sup>3</sup> Definição dos segmentos: **Terminais:** celulares digitais e analógicos e pagers (móveis), telefones fixos, fax e fone-fax (fixos); **Equipos. LAN:** equipamentos para redes corporativas, como switches, modems, multiplexadores, roteadores de acesso e equipamentos de acesso remoto; **Equipos. de acesso WAN:** switches para ISDN e acesso de voz e dados, plataformas de rede inteligente, entre outros; **Equipos. de transmissão WAN:** equipamentos de multiplexação, repetidores, amplificadores, equipamentos de distribuição e cross-connection; **Equipos. de dados WAN:** equipamentos ATM, switches, cross-connections e equipamentos de roteamento de redes IP e Frame Relay; **Cabos e fibras ópticas WAN:** fibra óptica, repetidores de redes submarinas e cabos de cobre; **Equipos. de infra-estrutura móvel:** ERBs, equipamentos de rádio profissional e pagers e outros para rede celular.

expectativas de crescimento em qualquer um dos segmentos, generalizando os impactos da crise e da redução de demanda por equipamentos (a concorrência acirrada provocou, em 2001, a falência dos principais provedores de acesso DSL<sup>4</sup> nos EUA, bem como do principal operador de WLL<sup>5</sup>).

Uma vez que, conforme indica a seção metodológica do relatório-fonte destes dados, as perspectivas aqui utilizadas são calculadas a partir de modelos matemáticos com os mesmo parâmetros, cujos valores são modificados conforme a percepção das expectativas, é possível comparar as previsões realizadas antes da crise de mercado, utilizando tais valores como uma *proxy* para se avaliar o impacto provocado sobre a indústria. O Gráfico 3.1 apresenta o tamanho do mercado mundial de equipamentos de telecomunicações, em volume de vendas, previsto nos anos de 2000 (“pré-crise”) e 2002 (“pós-crise”), para anos selecionados (obviamente, o cenário “pós-crise” apresentado para 2001 é o que realmente se efetivou, e não uma previsão).

**Gráfico 3.1: Mercado mundial de equipamentos, nos cenários pré-crise e pós-crise (em US\$ bilhões)**



Fonte: IDATE (2001 e 2002)

Obs: 2001 "pós-crise": não se trata de previsão, mas sim de volumes efetivos

Entre 2001 e 2005, a previsão inicial era de que o mercado de equipamentos crescesse 52,37%, ultrapassando a marca de US\$ 580 bilhões. No entanto, já em 2001 o mercado foi 28,49% inferior ao esperado, e as previsões, ao serem ajustadas à nova realidade, passaram a indicar expectativa de retração do mercado, no mesmo período, em 9,74% (lembre-se que se espera que 2005 seja o ano de inflexão no mercado, com um aumento de 1,5% nas vendas, de maneira que o vale do mercado é ainda maior).

<sup>4</sup> *Digital Subscriber Line* – serviço de acesso banda larga através de rede de cabos de cobre

<sup>5</sup> *Wireless Local Loop* – serviço de telefonia fixa via rádio, em substituição aos cabos de cobre tradicionais

Ao se confrontar as previsões pré-crise, devidas por segmentos da indústria e apresentadas na Tabela 3.5, com os dados contidos na Tabela 3.4, percebe-se o grau de superestimação para cada segmento.

**Tabela 3.5: Mercado de equipamentos previsto no cenário pré-crise, por segmento, e percentual de superestimativa**

Segmento	2001		2003		2005	
	Previsto (US\$ milhões)	% Acima do observado	Previsto (US\$ milhões)	% Acima da nova previsão	Previsto (US\$ milhões)	% Acima da nova previsão
Terminais	92.090	35,90	106.359	58,07	129.916	94,42
Equipos LAN	72.534	14,25	90.916	44,09	113.972	84,59
Equipos de acesso WAN	52.344	1,01	58.970	17,54	65.802	37,95
Equipos de transmissão WAN	29.397	23,78	36.284	112,19	49.911	207,14
Equipos de dados WAN	30.977	15,97	44.962	92,08	68.621	206,34
Cabos e fibras ópticas WAN	14.700	37,99	16.129	78,64	18.915	89,43
Equipos de infra-estrutura móvel	41.530	14,58	52.202	78,24	66.224	124,53
Serviços e softwares	26.968	57,21	35.171	141,38	47.458	234,21
<b>Total</b>	<b>382.356</b>	<b>28,49</b>	<b>463.406</b>	<b>69,16</b>	<b>582.604</b>	<b>116,91</b>

Fonte: IDATE (2001 e 2002)

Além de avaliar a dimensão do mercado mundial de equipamentos de telecomunicações, é importante que se analise também sua divisão geográfica, o que é feito na Tabela 3.6. Os números evidenciam que as regiões que sofreram maiores impactos pela crise de 2000-2001 foram a América do Norte e a Europa Ocidental, cujos volumes de vendas experimentaram quedas significativas (da ordem de 19,84% e 18,95%, respectivamente). No caso da primeira região, destaque deve ser feito também para o fato de que esta deixou de ser o principal mercado de equipamentos, sendo substituída pela Ásia e Pacífico, mercado majoritariamente composto por Japão e China, e que experimentou pequeno aumento de tamanho entre os anos de 2000 e 2001 (2,50%). Note-se também que entre 1999 e 2000 todos estes mercados experimentaram crescimentos consideráveis, atingindo cerca de 15% na Ásia e Pacífico e 10% na América do Norte.

**Tabela 3.6: Mercado mundial de equipamentos, por regiões (em US\$ milhões)**

Região	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
América do Norte	102.147	112.955	90.549	87.013	79.691	74.142	72.702	73.694
Ásia – Pacífico	83.458	98.980	101.463	102.979	100.190	99.812	102.920	108.834
<i>Outros Países da Ásia - Pacífico</i>	<i>30.770</i>	<i>36.161</i>	<i>35.457</i>	<i>35.850</i>	<i>35.343</i>	<i>37.289</i>	<i>38.922</i>	<i>41.549</i>
Europa Ocidental	80.032	86.125	69.805	63.962	62.120	58.942	59.543	62.298
Resto do Mundo	33.739	35.518	35.769	34.273	31.950	31.719	33.429	34.678
<i>América Latina</i>	<i>15.598</i>	<i>16.020</i>	<i>15.659</i>	<i>14.640</i>	<i>12.908</i>	<i>12.647</i>	<i>12.778</i>	<i>13.358</i>
<i>Europa Oriental</i>	<i>9.385</i>	<i>10.547</i>	<i>10.185</i>	<i>10.048</i>	<i>9.161</i>	<i>8.845</i>	<i>8.767</i>	<i>8.917</i>
<i>África e Oriente Médio</i>	<i>8.757</i>	<i>8.950</i>	<i>9.857</i>	<i>9.515</i>	<i>9.813</i>	<i>10.157</i>	<i>10.725</i>	<i>11.371</i>
<b>Total</b>	<b>299.376</b>	<b>333.606</b>	<b>297.586</b>	<b>288.227</b>	<b>273.951</b>	<b>264.615</b>	<b>268.594</b>	<b>279.504</b>

Fonte: IDATE (2001 e 2002)

Obs: 2002 a 2006: previsões

Utilizando novamente o cenário “pré-crise” como uma *proxy* dos impactos da crise no ano de 2001, conclui-se que a região mais abalada foi a América do Norte, onde as vendas ficaram 47,68% abaixo do previsto. Em grau também significativamente elevado, na Europa as vendas foram 31,40% abaixo do esperado, enquanto na região da Ásia e Pacífico estas ficaram em nível 16,74% inferior. Como nesta última região se observou pequeno aumento das vendas, percebe-se que esta foi menos prejudicada pela crise, e neste sentido o Japão pode ter tido papel central, já que a tecnologia UMTS (*Universal Mobile Telecommunications Service*), de terceira geração, foi introduzida naquele mercado, criando um novo segmento e, conseqüentemente, novas oportunidades de crescimento da demanda. No entanto, o papel da China nos anos de crescimento também deve ter sido significativo, graças ao crescimento da telefonia móvel naquele país.

Como se nota, o resto do mundo não possui o mesmo peso destes três mercados, mas apresentou volumes estáveis de vendas, que podem ter contribuído para os fabricantes internacionais no momento da crise. Tal estabilidade, como já mencionado anteriormente, se deve ao fato de a demanda nestes países não ter sido completamente atendida e, em fato, as reformas institucionais no setor de serviços estarem em andamento<sup>6</sup>, e deve ser abalada somente em 2003 e 2004, possivelmente em função da maturação dos investimentos (a perspectiva do Brasil será analisada mais à frente, nesta mesma seção), mas com recuperação posterior. A falta de dinamismo do mercado não tem muito a ver com a crise do setor, já que a comparação de seu tamanho com a previsão do cenário “pré-crise” indica um volume de vendas apenas 6,80% menor do que o esperado.

Com relação às perspectivas dos três mercados centrais, a América do Norte deve continuar experimentando reduções significativas nos próximos dois anos, estabilizando-se posteriormente no nível de US\$ 73 bilhões, 80% do tamanho do mercado observado em 2001. Reduções no tamanho do mercado também devem ser observadas na Europa até 2004, com sinais de melhoria a partir de 2005, em função da entrada em operação da telefonia de terceira geração. A Ásia, por outro lado, continuará sendo o maior mercado da indústria, mantendo praticamente os mesmos níveis de faturamento até 2006, quando se prevê a recuperação do setor.

Os motivos desta estagnação no mercado em médio prazo são dados pela continuidade da recessão norte-americana, que causa problemas tanto aos fabricantes daquela região, notadamente Lucent e Nortel, além da Motorola e Qualcomm, como também os demais, dado o peso da economia norte-americana na economia mundial, além da exaustão dos segmentos que ainda apresentavam algum crescimento (terminais móveis e transmissão, como se pode perceber nos

dados da Tabela 3.4). Em curto prazo, o IDATE (2002) aponta como tendências a serem observadas novas mudanças nas posições do *ranking* de empresas líderes, com o crescimento do faturamento dos fabricantes de infra-estrutura móvel, com destaques à Ericsson e Nokia, bem como dificuldades para os fornecedores japoneses, caso não consigam penetrar no mercado chinês (o que é provável, uma vez que os investimentos neste mercado reduziram-se em função da reestruturação das operadoras chinesas no ano passado, aliada ao desenvolvimento e capacitação tecnológica dos fornecedores locais, ampliando a concorrência neste mercado).

No caso da indústria brasileira de equipamentos de telecomunicações, a crise por que passou a indústria internacional não teve grandes reflexos até o momento, graças, como já apontado no capítulo 2, à expansão da telefonia celular, recém-privatizada, e ao esforço das operadoras em cumprir as metas de universalização. Para o ano de 2002, as previsões eram de que houvesse estagnação do mercado, provocada mais pelos fatores internos do que pelos fatores externos, entre os quais destaca-se o cumprimento das metas de universalização, a diminuição do crescimento da telefonia celular, cuja demanda começa a ser saturada e a restrição da oferta de financiamento de fabricantes para operadores, condizente com a política adotada nas matrizes<sup>7</sup>.

De fato, a capacidade produtiva das plantas nacionais está consideravelmente sub utilizada, mesmo com os movimentos de ampliação das exportações de alguns tipos de equipamentos, mapeados no capítulo 2, e nos últimos dois anos experimentou queda bastante superior à cadeia de eletroeletrônicos como um todo. Ainda mais, os níveis de importação reduziram-se bruscamente o que, ainda que possa conter um componente de substituição de importações, demonstra a redução da atividade da indústria, já que o componente importado de seus produtos continua em níveis significativos.

As Tabelas 3.7 e 3.8 apresentam respectivamente o nível de capacidade utilizada na indústria nacional e os dados mais recentes sobre seu comércio exterior e comprovam as afirmações.

---

<sup>6</sup> Como no caso do Brasil, como já mencionado, em que as privatizações e concessões, bem como as metas de universalização dos serviços, fizeram com que a demanda se mantivesse aquecida justamente no período 1999-2001.

**Tabela 3.7: Utilização da capacidade produtiva na indústria brasileira de equipamentos de telecomunicações e na cadeia de eletroeletrônicos**

	Jun - 2001	Dez - 2001	Mar - 2002	Jun - 2002	Set - 2002
Telecomunicações	94%	46%	51%	38%	41%
Cadeia de Eletroeletrônicos	84%	64%	67%	66%	69%

Fonte: ABINEE

**Tabela 3.8: Comércio exterior da indústria brasileira de equipamentos de telecomunicações no período janeiro-junho (US\$ milhões)**

	2001	2002	Variação
Exportações	543,7	609,6	12,10%
Importações	1502,1	397,8	-73,50%

Fonte: ABINEE

Com a continuidade da crise internacional, é possível que este “isolamento” da indústria nacional seja rompido e que novos planos de reestruturação das empresas incluam o país. Caso sigam o padrão dos planos já implantados, apontados acima, esta reestruturação provavelmente se concretizará na forma de redução de empregos, já que as linhas de produção no Brasil já foram, em sua maior parte, entregues às empresas de EMS, reproduzindo, em alguns casos, os acordos feitos em nível mundial. É o caso, por exemplo, da Ericsson e NEC, que repassaram sua produção para a Solectron, da Lucent, que sub contrata a Flextronics e da Motorola, com o mesmo tipo de relacionamento com a Celestica.

O cenário para o mercado interno não é ruim, já que a operacionalização das novas bandas de telefonia celular, de tecnologia GSM (*General Systems for Mobile Communications*) e posteriormente de terceira geração, e a possibilidade de ampliação da penetração dos serviços de telecomunicações, podem ampliar a demanda e garantir bons níveis de vendas no médio prazo (Augusto, 2001). No entanto, o fato de que a produção das tecnologias mais avançadas, nomeadamente o GSM, não ocorre no país (à exceção de investimentos da Siemens e Nokia, como já mencionado) pode fazer com que as filiais nacionais percam importância estratégica dentro das empresas à medida que o avanço tecnológico das redes de telecomunicações ocorra, fazendo com que estas entrem na lista de ativos “descartáveis” em uma eventual necessidade de reestruturação patrimonial das matrizes.

Desta maneira, ainda que seja improvável que a crise internacional contamine a indústria nacional, já que sua dinâmica continua sendo ditada fundamentalmente pela demanda interna por equipamentos, é possível que os fatores externos a atinjam de maneira indireta, já que decisões fundamentais sobre as filiais aqui instaladas serão tomadas sob uma perspectiva global, e em um ambiente recessivo e adverso.

<sup>7</sup> Aspecto que é minuciosamente mapeado no Anexo I e já comentado no capítulo 2.

## **A reorganização na cadeia de relacionamentos da indústria de equipamentos de telecomunicações**

Na última década tem-se observado mudanças significativas no relacionamento entre fornecedores e seus clientes em diversas cadeias produtivas. Em geral, à medida que a atividade produtiva torna-se difundida e amplamente conhecida, fazendo com que seu domínio deixe de ser uma vantagem competitiva à empresa, a tendência é que maiores atribuições e responsabilidades sejam atribuídas aos seus fornecedores. Com isto, as empresas concentram suas atividades na pesquisa e desenvolvimento de seus produtos, ou seja, em atividades baseadas em conhecimentos internos à empresa e, portanto, garantidores de vantagens sobre seus concorrentes.

No setor de telecomunicações não tem sido diferente. Dividindo-o em três nós (operadoras, fabricantes de equipamentos e empresas de EMS), em ambos os elos são notadas mudanças significativas de relacionamento.

No caso do primeiro elo, as operadoras têm ampliado a exigência de valor adicionado ao fornecimento dos equipamentos pelos fabricantes, graças à mudança em sua forma de atuação, que passou a focar a criação de redes multi-serviço e de infra-estrutura multi-acesso a partir da infra-estrutura já existente. Tais demandas incluem:

- Apoio à criação de serviços adicionais nas redes, o que envolve o apoio estratégico nas fases de modelagem, desenvolvimento e implementação de sistema de integração destes serviços complexos, assim como seu monitoramento, manutenção e atualização;
- Apoio à otimização da infra-estrutura existente, com o desenvolvimento de soluções de gerenciamento e migração para arquiteturas compartilhadas, incluindo o seu controle de qualidade e fornecendo equipamentos específicos para tanto;
- Apoio ao gerenciamento da infra-estrutura, aplicando *best practices* e participando do gerenciamento e manutenção.

Portanto, as empresas fabricantes de equipamentos são obrigadas a atuar também na área de serviços, fazendo com que seu relacionamento com as operadoras seja mais estreito e vise um horizonte mais distante. Tal relacionamento inclui também características mencionadas anteriormente neste estudo, como o financiamento da vendas e a formação de empreendimentos comuns.

No entanto, o IDATE (2002) destaca que não são todas os fabricantes que possuem estas características exigidas, o que fez com que algumas janelas de oportunidades fossem abertas para

empresas de outros segmentos, como empresas de tecnologia de informação e consultorias na área de integração de sistemas. Como saída de curto prazo, frente à crise no mercado e a impossibilidade de acirrar a concorrência, algumas empresas deixaram estes segmentos e mantiveram *portfolios* de tecnologia caros e diversificados na tentativa de manter os clientes. Esta saída, entretanto, será prejudicial no médio prazo e a solução seria a ampliação do modelo de serviços, com um outro tipo de inovação ofuscando a inovação tecnológica como modo de os fabricantes atenderem - e mais, auxiliarem - as operadoras em seu processo de diversificação de serviços.

Também no segundo elo da cadeia a direção adotada é a concentração de conhecimentos nos fabricantes de equipamentos. A fabricação de produtos eletroeletrônicos atualmente é completamente “commoditizada”, independente do segmento observado. Em fato, as mesmas linhas de produção são capazes de fabricar tanto equipamentos de telecomunicações como bens de eletrônica de consumo ou de informática, com tempo de *setup* bastante reduzido e elevado grau de flexibilidade e modulariedade, fazendo com que seja vantajosa a concentração destas atividades em empresas especializadas, que se beneficiem de economias de escala<sup>8</sup>. Na indústria de equipamentos de telecomunicações, praticamente todas os fabricantes repassaram, ao menos parcialmente, suas linhas de produção para as empresas de *electronic manufacturing services*, inclusive com transferências de ativos, e voltaram-se para as atividades de pesquisa e desenvolvimento, integração dos sistemas e testes de produtos. As empresas de EMS oferecem, além da manufatura propriamente dita e *design*, serviços de logística, como compra de materiais, administração de estoques e empacotamento dos produtos e de administração de *supply chain*. Cabe destacar ainda que em muitos casos estas empresas se instalam diretamente dentro das plantas de seus clientes.

No segmento de equipamentos de telecomunicações, os acordos envolvem basicamente três empresas - Flextronics, Solectron e Celestica – e não existe rigidez absoluta na formação de parcerias, sendo comum observar-se mais de uma destas empresas prestando serviços para uma mesma empresa fabricante. Entretanto, é clara a existência de ao menos uma empresa preferencial.

Os relacionamentos entre os fabricantes e estas empresas de *outsourcing* no mundo já foram mencionados anteriormente, ainda que não sejam exaustivos: a Solectron tem entre seus clientes Ericsson e NEC, a Flextronics tem como cliente Lucent e Alcatel e a Celestica atende à Motorola. As operações destas empresas seguem a de seus clientes, e são, portanto, espalhadas ao redor do mundo, ainda que não sejam os relacionamentos existentes os determinantes principais de sua

---

<sup>8</sup> Uma abordagem deste aspecto à luz da teoria dos custos de transação e outras teorias microeconômicas pode ser realizada e fica como sugestão de agenda de pesquisa.

dinâmica de expansão internacional, mas sim a existência de demanda não atendida no mercado interno<sup>9</sup>.

As Tabelas 3.9, 3.10 e 3.11 apresentam os principais indicadores de desempenho destas empresas desde 1997.

**Tabela 3.9: Indicadores de desempenho: Celestica Incorporated**

Ano	Vendas (US\$ milhões)	Crescimento Vendas	EBITDA (US\$ milhões)	% das Vendas	EBE (US\$ milhões)	% das Vendas	Empregados
1997	1.759	-	0.082	4,60%	-0.006	-0,30%	n/d
1998	3.052	73,50%	0.133	4,40%	-0.046	-1,50%	14.000
1999	4.962	62,60%	0.235	4,70%	0.064	1,30%	n/d
2000	9.140	84,20%	0.455	5,00%	0.194	2,10%	30.000
2001	9.797	7,20%	0.554	5,70%	-0.054	-0,50%	40.000

Fonte: Wright Investors' Service

**Tabela 3.10: Indicadores de desempenho: Flextronics International Ltd**

Ano	Vendas (US\$ milhões)	Crescimento Vendas	EBITDA (US\$ milhões)	% das Vendas	EBE (US\$ milhões)	% das Vendas	Empregados
1997	0.387	9,70%	0.024	6,20%	0.006	1,50%	5.518
1998	0.961	148,40%	0.074	7,70%	0.017	1,80%	13.300
1999	1.700	76,80%	0.127	7,50%	0.048	2,90%	18.147
2000	4.079	140,00%	0.236	5,80%	0.115	2,80%	37.200
2001	11.772	188,60%	0.979	8,30%	-0.434	-3,70%	n/d
2002	13.277	12,80%	0.449	3,40%	-0.156	-1,20%	78.000

Fonte: Wright Investors' Service

**Tabela 3.11: Indicadores de desempenho: Solectron Corporation**

Ano	Vendas (US\$ milhões)	Crescimento Vendas	EBITDA (US\$ milhões)	% das Vendas	EBE (US\$ milhões)	% das Vendas	Empregados
1997	3.694	31,10%	0.345	9,30%	0.158	4,30%	18.215
1998	5.288	43,10%	0.423	8,00%	0.199	3,80%	24.857
1999	8.391	58,70%	0.622	7,40%	0.294	3,50%	37.936
2000	14.138	68,50%	0.994	7,00%	0.501	3,50%	65.273
2001	18.692	32,20%	0.985	5,30%	-0.124	-0,70%	60.000
2002	12.276	-34,30%	n/d	n/d	-3.110	-25,30%	n/d

Fonte: Wright Investors' Service

Em comum, observa-se que estas empresas obtiveram deste 1998, início do período da aceleração do mercado de telecomunicações, crescimentos significativos em suas vendas. Entre os anos de 2001 e 2002, observa-se desaceleração e, no caso da Solectron, queda no nível de faturamento das empresas bem como resultados negativos, como se pode observar na coluna EBE (*Earns Before Extraordinary Items*). Tudo isto pode demonstrar a ligação com a crise no mercado, mas não é somente a crise que explica o resultado negativo na rentabilidade das empresas.

<sup>9</sup> Conforme informações obtidas junto ao gerente de manufatura de uma destas empresas no Brasil, em conversa informal com o autor.

Ao se observar o número de empregados, percebe-se que, à exceção da Solectron, a mão-de-obra das empresas aumentou, pois Flextronics e Celestica realizaram uma série de aquisições de ativos em 2001 e 2002 ao redor do mundo, conforme listado abaixo. Obviamente, as aquisições têm impacto no resultado imediato das empresas, servindo, portanto, como segundo fator a explicar os números observados.

- Flextronics: ativos da Alcatel S.A., Xerox Corp e 91% da Orbiant Group em 2002. Em 2001, Jit Holdings, Chatham Technologies, Lighting Metal Specialities, Palo Alto Products International, Dii Group, Irish Express Cargo, Li Xin Industries e Ojala Yhtyma.
- Celestica: ativos da NEC em 2002 e da Lucent Technologies, Avaya , Motorola, Omni Industries, Sagem, Excel Electronics e Primetech Electronics, além de várias aquisições em 2000, incluindo a NDB Industrial, no Brasil.

As empresas listadas estão instaladas em países como EUA, Malásia, China, Irlanda, Suécia, Itália e Brasil, demonstrando sua atuação global.

No Brasil, a entrada destas empresas de EMS se deu recentemente, e também foi realizada através da aquisição de ativos ou de empresas nacionais. A NDB Industrial, por exemplo, foi uma empresa criada para transferir os ativos que a Celestica adquiriu da NEC, e extinta após a conclusão desta transferência, enquanto a Flextronics passou a atuar no país a partir da aquisição da Conexão Informática, uma empresa nacional de produção terceirizada no setor eletroeletrônico. A Solectron, por sua vez, assumiu praticamente todas operações produtivas da Ericsson no Brasil, inclusive algumas instalações físicas, enquanto as instalações produtivas desta empresa praticamente deixaram de existir.

Desta maneira, o que se observa em termos de organização industrial é um processo de rearranjo de funções, com os fabricantes, posicionados no nó intermediário da cadeia, direcionando-se cada vez mais para o nó das operadoras e especializando-se em projetos, P&D e serviços agregados, enquanto a etapa de manufatura é repassada para empresas especializadas em serviços industriais.

## Perspectivas de desenvolvimento das telecomunicações

O objetivo desta seção é tecer alguns comentários sobre o setor de serviços de telecomunicações e suas tendências, de acordo com a ITU (2002), para que se possa determinar quais os impactos que poderão ocorrer na indústria de equipamentos. A seção anterior apresentou as perspectivas de curto e médio prazo para a indústria, enquanto aqui se apresentarão tendências de longo prazo.

As mudanças nas telecomunicações ocorridas nos últimos anos já foram brevemente abordadas na primeira seção: na década de 90, houve uma reforma institucional de grande vulto no setor, alterando suas características fundamentais. Observou-se anteriormente que o paradigma do monopólio estatal foi substituído pela concorrência privada, mudança à qual a ITU adiciona mais características. Atualmente, segundo esta entidade, o mercado internacional de telecomunicações apresentaria quatro aspectos centrais.

Em primeiro lugar, as telecomunicações agora são um mercado privado. A maioria das operadoras no mundo foi privatizada total ou ao menos parcialmente e novos operadores licenciados estão surgindo em um grande ritmo. Ao final de 2001, 85% das receitas de telecomunicações no mundo correspondiam às operadoras privadas ou parcialmente privadas principais dos países, e outros 13% a outras operadoras privadas (como operadoras espelho). Além do mais, 80% dos países no mundo possuíam algum tipo de serviço privado.

Um segundo aspecto apontado é que o regime de competição, definido como aquele em que mais de uma empresa atua em cada segmento das telecomunicações, tem se tornado o padrão no setor, ainda que em muitos países a telefonia fixa de longa distância tenha sido mantida como monopólio. A Tabela 3.12 apresenta o percentual de países no mundo que adotaram regime legal de concorrência para cada um dos serviços de telecomunicações (ou seja, países em que a concorrência entre operadoras está autorizada, ainda que não seja efetiva), e pode-se observar que esta característica pode ser tomada como verdadeira apenas para os serviços implantados mais recentemente.

Tabela 3.12: Percentual de países com algum grau de concorrência, por serviço de telecomunicações

Tipo de serviço	Percentual de países
Telefonia fixa de longa distância doméstica	37%
Telefonia fixa de longa distância internacional	38%
Telefonia fixa local	43%
Telefonia móvel	78%
Internet	86%

Fonte: ITU (2002)

Além da competição, uma terceira característica das telecomunicações atuais, apontada pela ITU, é a mobilidade, ou seja, os serviços oferecidos através de ondas de rádio, notadamente os de telefonia celular, têm crescido em proporção muito maior do que os serviços de linha fixa, sendo que em vários países o número de terminais móveis já ultrapassou o número de terminais fixos. A observação dos dados apresentados na seção anterior também indicaria esta tendência, já que a dinâmica da indústria, tanto em momentos de crescimento como de retração do mercado, sempre passa pela infra-estrutura e pelos terminais móveis.

Por fim, cabe notar o quarto aspecto característico dos serviços, que seria a sua globalização, em três sentidos:

- Operadores globais, atuando em mais de um país, sendo raro observar-se um país que não possui um investidor estrangeiro estratégico no setor;
- Expansão da liberalização dos serviços para níveis regionais, através de acordos regionais e multilaterais, fazendo com que a liberalização atinja níveis de tratados entre governos;
- Serviços globais, incluindo *roaming* internacional e redes globais de satélites, eliminando a barreira nacional na oferta de serviços. A tecnologia 3G, destaca a ITU, foi desenvolvida com este propósito.

A grande tendência apontada pela ITU, e que possivelmente guiará a dinâmica da indústria no longo prazo é a comunicação móvel. Ao final de 2001, havia no mundo cerca de um bilhão de assinantes deste serviço e a previsão era de que ao final de 2002 a telefonia móvel ultrapasse a telefonia fixa em termos de usuários. A evolução de cada um destes grupos pode ser observada na Tabela 3.13, abaixo, e deve ser observada levando-se em consideração que em 1988, enquanto havia cerca de 500 milhões de assinantes de linhas fixas, não havia nenhum assinante de linha móvel.

**Tabela 3.13: Usuários de telefonia no mundo, em milhões de assinantes**

Ano	Telefonia Móvel	Telefonia Fixa
1996	100	700
1997	200	800
1998	300	850
1999	500	900
2000	700	1000
2001	1000	1100
2002	1150	1150
2003	1400	1200
2004	1700	1400

Fonte: ITU (2002)

Obs: 2002 a 2004: previsão

No final de 2001, os dados apontam que cerca de 90% dos países no mundo possuíam redes celulares, sendo que aproximadamente 17% das pessoas no mundo possuíam aparelhos celulares e, em cerca de 100 países, estas pessoas já se apresentavam em número superior ao de assinantes de linhas fixas. Obviamente, a comparação entre o número de assinantes de cada serviço deve ser feita com ressalvas, já que, por se tratar de algo mais pessoal, a tendência natural é de que o número de assinantes de telefonia móvel seja maior (em uma residência com cinco pessoas, por exemplo, seria possível se esperar que estivessem instaladas uma ou duas linhas fixas, enquanto não é muito improvável que se possa encontrar cinco linhas móveis). De qualquer modo, o ITU aponta que as redes móveis têm custos de implantação mais baixos, permitindo que países menos desenvolvidos tivessem acesso aos serviços, o que ampliaria a base de usuários.

A utilização da telefonia móvel como base das telecomunicações será potencializada no momento em que se efetivar sua convergência com as redes de dados, viabilizando o acesso à Internet a partir de terminais móveis. A tecnologia de terceira geração já foi implantada no Japão, com o padrão UMTS, e prevê-se seu funcionamento em outras partes do mundo a partir de 2005 (ainda que notícias recentes dêem conta de que o uso comercial será atrasado, em função de falhas ocorridas em testes) e, mesmo que esta tecnologia ainda deixe parte das demandas dos usuários insatisfeita, em função de velocidades nem sempre desejáveis (a velocidade de conexão cai consideravelmente quando o usuário se movimenta em um carro ou trem, por exemplo), certamente pode-se considerar que esta convergência representará um novo fator de recuperação e crescimento para a indústria. As notícias de que a quarta geração de telefonia já começa a ser desenvolvida no Japão significam que de fato a indústria aposta neste caminho como uma saída para a crise que vem enfrentando.

## 4 – Conclusões

A partir da determinação da trajetória da indústria nacional de equipamentos de telecomunicações, apresentada no capítulo 2, o presente trabalho demonstrou que ao longo da década de 90 o setor sofreu profundas mudanças estruturais em razão das modificações na política econômica nacional, caracterizadas pela abertura comercial e financeira e pelo processo de desregulamentação dos serviços de telecomunicações.

Os principais impactos foram a desnacionalização da indústria, provocada pela entrada de novos *players* internacionais no mercado nacional e pela venda de empresas nacionais e por uma revisão das estratégias das empresas nacionais remanescentes, associada a uma piora contínua no saldo comercial, que foi motivada pelo atendimento da demanda interna com produtos importados ou de elevado conteúdo importado.

A entrada das novas empresas e a grande demanda provocada pela privatização do sistema telefônico provocaram grandes investimentos em capacidade produtiva nova e na expansão da capacidade já instalada, e fez-se acompanhar de uma elevação no faturamento e lucratividade da indústria, ainda que tenha se observado uma redução nas margens de vendas. Em sentido contrário a esta expansão da indústria, o emprego retraiu-se, ainda que não nas proporções observadas no mercado internacional, provocadas por uma redução da demanda que ainda não se fizera presente no país. A base tecnológica nacional no setor foi bastante afetada pela desarticulação da política industrial e tecnológica e demonstrou-se a opção pela modernização sem domínio da tecnologia (Augusto, 1999). Em anos mais recentes, por força de incentivos proporcionados pela legislação, esforços pontuais de P&D foram realizados, mas de maneira difusa e desarticulada da política tecnológica do país.

No que se refere à estrutura patrimonial da indústria, a desnacionalização das filiais nacionalizadas nos anos 70 foi a principal característica do período. No plano internacional, uma série de fusões e aquisições para a incorporação de novas capacitações ligadas à convergência tecnológica entre telecomunicações e informática foi observada nos anos mais recentes, mas sem provocar impactos estruturais na indústria nacional até o momento.

Em sentido contrário, a tendência de terceirização produtiva na cadeia eletrônica fez presente na indústria nacional, com a entrada das grandes empresas do ramo, atraídas parcialmente pelos investimentos realizados pelas empresas transnacionais de equipamentos de telecomunicações. A análise dos outros aspectos da dimensão “especialização/diversificação” demonstrou que o número de mercados ampliou-se em função da telefonia celular e de novos serviços adicionados às telecomunicações, como a comunicação de dados e o acesso à internet.

Como comentado acima, parte significativa desta ampliação foi atendida com produtos importados a complementarem a linha de produtos nacionais.

No que tange ao relacionamento com clientes, a indústria também sofreu modificações significativas a partir da privatização da telefonia, sendo que o principal aspecto foi a necessidade de oferecimento de financiamentos para as aquisições de equipamentos e serviços, antes responsabilidade da empresa controladora das operadoras estatais. Tal financiamento em parte foi oferecido com recursos das próprias empresas, mas papel significante teve o BNDES, ao criar linhas especiais de financiamento para o setor.

Com relação à situação atual do setor em nível internacional, objeto da análise realizada no capítulo 3, o que se observou foi que os últimos anos trouxeram para as telecomunicações, tanto em seu ramo de serviços como em seu ramo industrial, um processo de profundas mudanças, ainda inconcluso e que tem ampliado o grau de incerteza sobre o seu futuro.

Por um lado, após um período de excessiva confiança, explicitada em grandes investimentos em infra-estrutura e valorização exagerada das ações de empresas, o mercado de equipamentos de telecomunicações sofreu um *crash* e enfrenta, para os próximos anos, a perspectiva de recessão generalizada.

Ao mesmo tempo, a indústria sinaliza mudanças em seu paradigma, com as quais ainda não conseguiu lidar definitivamente. Em consonância com a tendência de outros setores industriais, a produção tem se tornado cada vez mais “commoditizada” e o foco das empresas tem sido redirecionado para a capacitação em pesquisa e desenvolvimento de produtos, bem como para a agregação de valor através de serviços adicionais. Com isto, as fabricantes transitam entre modelos industriais tradicionais e de serviços, ainda sem definição, e um novo nó de relacionamento na cadeia eletroeletrônica começa a se formar com as empresas de *outsourcing*.

Por fim, aparentemente o fator principal da dinâmica dos serviços de telecomunicações, e portanto da demanda da indústria de equipamentos, tem se movido para as comunicações móveis, convergentes com as redes de dados. Isto tem ocorrido em um ambiente institucional significativamente diferente do observado até a década de 80.

Todas estas mudanças vêm ocorrendo em um ambiente econômico de igual incerteza, em função da recessão na economia norte-americana e mundial, o que torna o processo ainda mais volátil. Com este cenário, a recuperação da indústria realmente será mais lenta e não se pode negar o risco de novos choques, fragilizando ainda mais a situação.

Em função destes fatores, as perspectivas para a indústria internacional de equipamentos de telecomunicações não são positivas, com o início da recuperação do mercado previsto apenas para o biênio 2005 – 2006. Ainda que as inovações tecnológicas, o grande eixo dinâmico desta indústria,

continuem a serem produzidas e tragam boas expectativas em termos de novos produtos e mercados no futuro, no momento não se pode apontar mais do que tendências, que ainda não garantem certezas.

Quanto à indústria nacional neste novo cenário, apesar de seu grau de integração com as matrizes ter se ampliado consideravelmente na última década, a crise atual não a atingiu profundamente, ao menos até o momento, e isto se deu em função do foco no mercado interno, característica a princípio criticada, devido aos prejuízos que tem provocado ao balanço de pagamentos do país, mas que serviu como garantia de rentabilidade às empresas, permitindo a manutenção dos níveis de produção até o ano de 2001, inclusive com os mencionados aumentos nos níveis de faturamento e rentabilidade a partir de meados da década de 90.

Entretanto, caso a recessão no mercado interno perdure, assim como o cenário internacional observado, a indústria nacional poderá ter sérios problemas, já que, ao contrário do que foi feito em 2001, é improvável que se consiga manter o pequeno vazamento da produção para o mercado externo. Ainda pior, corre-se o risco de se assistir a uma reestruturação prejudicial, com fechamento de plantas e redução de emprego.

Para diminuir estes riscos, faz-se necessárias ações efetivas no sentido de eliminar os pontos fracos da indústria no Brasil. Além da já conhecida necessidade de diminuição da dependência de componentes importados, é preciso estimular a capacitação da indústria nacional na produção de tecnologias mais avançadas já neste momento (como, por exemplo, na produção de equipamentos GSM e, principalmente nos bens de terceira geração da telefonia celular). Atualmente a indústria nacional opera principalmente com tecnologias relativamente mais maduras, cujas linhas são transferidas dos países centrais quando surge a necessidade de produção de tecnologias mais avançadas, estabelecendo-se uma hierarquia produtiva. A urgência, portanto, é necessária como forma de compensar a falta de escala que o mercado nacional oferece para empreendimentos desta natureza e atraí-los, através da possibilidade real de se exportar equipamentos, já que a demanda mundial tende a mudar nesta direção. Como consequência, além da melhor inserção internacional, tal *upgrade* proporcionaria também a proteção contra os impactos de uma eventual reestruturação patrimonial das matrizes, como já se discutiu.

A importância desta preocupação ganha melhores traços ao se lembrar a constatação de que as empresas nacionais remanescentes revisaram suas estratégias ao longo dos anos 90 e passaram a ter um papel coadjuvante na indústria, em alguns casos deixando a atividade produtiva em segundo plano, o que fez com que a dinâmica industrial efetivamente passasse a se centrar nas empresas multinacionais. Trata-se, portanto, de criar meios de melhorar a inserção externa das filiais das empresas aqui instaladas, através de estímulos específicos, sem que se deixe de observar a

necessidade de ampliação do valor agregado pela produção nacional ou a necessidade de adensamento do tecido industrial, que poderia reverter em parte o processo de desnacionalização, ao incorporar à cadeia fornecedores nacionais de componentes e partes. Não se pode alegar falta de capacitação nacional para tanto, como comprova o setor brasileiro de produção de *softwares*, colocado entre os melhores do mundo. O ponto central é criar meios de integração e adensamento, o que requer uma política industrial mais ativa e atenta às especificidades setoriais de cada segmento da indústria.

Feitas estas observações, conclui-se que não somente a estrutura da indústria nacional passou por significativas mudanças, mas também o cenário em que esta indústria atua é significativamente novo. O diagnóstico apresentado neste trabalho procurou levantar os principais pontos das mudanças ocorridas na estrutura nos últimos doze anos e os fatores, alguns deles novos, que se apresentam como elementos determinantes da dinâmica setorial, e, como se percebe, embasam as interpretações da reestruturação industrial feitas pelos autores “menos otimistas” e apresentadas no primeiro capítulo. Espera-se que este levantamento, mesmo que não exaurindo todas as dimensões do problema, possa oferecer subsídios para a discussão sobre a política industrial necessária para garantir o desenvolvimento sustentável deste setor no país, em face dos novos desafios que se apresentam, e permitir que este amplie sua contribuição para o desenvolvimento industrial no Brasil.

## **Bibliografia**

ABINEE - Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica. Dados disponibilizados em [www.abinee.org.br](http://www.abinee.org.br)

AUGUSTO, R. O. **A indústria de teleequipamentos no Brasil nos anos 90: impactos da mudança da política industrial**. Dissertação de mestrado. Campinas: IE/Unicamp, 1999

AUGUSTO, R. O. **Equipamentos para telecomunicações**. Nota técnica inicial para o projeto Estudo de Competitividade por Cadeias Integradas: um esforço coordenado de criação de estratégias compartilhadas. Convênio MDIC/NEIT-IE-UNICAMP. São Paulo, novembro de 2001

BARROS, J.R.M e GOLDENSTEIN, L. **Avaliação do processo de reestruturação industrial brasileiro**. Revista de Economia Política 17(2), 1997

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. **As redes do futuro começaram ontem**. Informe de infra-estrutura. Rio de Janeiro: BNDES, 1996

\_\_\_\_\_. **Serviço de telecomunicações: aspectos tecnológicos**. Ensaio BNDES. Rio de Janeiro: BNDES, 1997

\_\_\_\_\_. **Telecomunicações pós-privatização: perspectivas industriais e tecnológicas**. Rio de Janeiro, 1998

\_\_\_\_\_. **Complexo eletrônico: diagnósticos e perspectivas**. BNDES Setorial 10, 1999

BIELSCHOWSKY, R. **Investimentos na indústria brasileira depois da abertura e do real: o mini-ciclo de modernizações, 1995-97**. Brasília: CEPAL/CNI, 1998

COUTINHO, L. **A especialização regressiva: um balanço do desempenho industrial pós-estabilização** in VELLOSO, J.P.R. *Brasil: desafios de um país em transformação*. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 1997

COUTINHO, L. e FERRAZ, J.C. **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. Campinas: Papyrus, 1993

DUNNING, J.H. **Multinational enterprises and the global economy**. Addison-Wesley, 1994

ERBER, F. **Mudanças estruturais e política industrial**. Relatório Interno. IPEA, 1992

FRANCO, G. H. B. **A inserção externa e o desenvolvimento**. Revista de Economia Política, 18(3), 1998

FRITSCH, W e FRANCO, G. H. B. **O investimento direto estrangeiro em uma nova estratégia industrial**. Revista de Economia Política, 9(2), 1997

GAZETA MERCANTIL. Diversos números, consultados na base eletrônica Investnews.

GAZETA MERCANTIL. **Balanço anual**, 2000

GAZETA MERCANTIL – **Panorama setorial: a indústria de equipamentos de telecomunicações**. Campinas, fevereiro de 1999

GONÇALVES, R. **Globalização financeira, liberalização cambial e vulnerabilidade externa da economia brasileira** in BAUMANN, R. (org.) *O Brasil e a economia global*. Rio de Janeiro: Campus, 1996

HAWKINGS, R. **Infra-estrutura de informação e comunicações: ambições globais e realidades regionais** in COUTINHO, L., CASSIOLATO, J.E. e SILVA, A.L.G. (coord.) *Telecomunicações, globalização e competitividade*. Campinas: Papirus, 1995

IDATE - Institut de l'Audiovisuel et des Télécommunication en Europe. **World telecom equipment markets**, 2001

IDATE - Institut de l'Audiovisuel et des Télécommunication en Europe. **IDATE News n° 220 - World Telecom Equipment Market: a world market still on decline, falling nearly 4% in 2002**, publicado em 19/07/2002 em [www.idate.fr](http://www.idate.fr)

ITU - International Telecommunication Union. **World Telecommunication Development Report 2002 – Reinventing Telecom. Executive Summary**, março de 2002

LAPLANE, M. e SARTI, F. **Novo ciclo de investimentos e especialização produtiva** in VELLOSO, J.P.R. *O Brasil e o mundo no limiar do novo século*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1998

LAPLANE, M. e SARTI, F. **Investimento direto estrangeiro e a retomada do crescimento sustentado nos anos 90**. Economia e Sociedade 8, 1997

LORENZO, M. **A indústria de telecomunicações e os grandes fabricantes internacionais** in Wohlers, M. e Plaza, C. (org.) – *Informe Anual 2000: Telecomunicações e Tecnologias da Informação*. São Paulo: CELAET/Uniemp, 2000

MICT – Ministério da Indústria, Comércio e Turismo. **Ações setoriais para o aumento da competitividade da indústria brasileira**. Brasília, 1997

MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Balança comercial brasileira**. Diversos anos.

REVISTA EXAME. **Melhores e maiores**, diversos anos

ROCHA, F. e KUPFER, D. **Evolução das empresas líderes brasileiras na década de 90**. Texto para discussão. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, janeiro de 2002.

SARTI, F. e LAPLANE, M. **O investimento direto estrangeiro e a internacionalização da economia brasileira nos anos 90**. Economia e Sociedade, no prelo, 2002

WISI - Wright Investors' Service. Dados disponibilizados em [www.wisi.com](http://www.wisi.com)

## Anexo I – Análise das trajetórias individuais das empresas da amostra

### Ericsson Telecomunicações S.A.

A Ericsson atua no Brasil desde 1925, sendo que sua primeira fábrica no país foi instalada na década de 50, mais especificamente em 1955, como resposta à política de substituição de importações.

Nos anos 70, a empresa empreendeu uma forte nacionalização da produção, cujo índice passou de 22% para 96%. Em cumprimento à regulamentação da época, que exigia controle das empresas fornecedoras do Sistema Telebrás por parte do capital privado, a Ericsson do Brasil era formalmente controlada pelos grupos Monteiro Aranha e Bradesco.

Em 1986, a empresa criou uma *joint venture* com o grupo Monteiro Aranha, denominada Matec, na qual tinha 30% da participação no capital. Esta empresa dedicava-se à fabricação e comercialização de equipamentos para o mercado privado, como centrais de PABX.

### Expansão/Retração

A Tabela A.1 apresenta a evolução do faturamento da empresa durante a década de 90. Faz-se necessário destacar que o crescimento percentual das vendas para o Brasil foi calculado pela publicação Exame Melhores e Maiores e embute a deflação de preços e câmbio. A taxa de crescimento do faturamento global, pelo contrário, foi calculado a partir dos valores correntes.

Tabela A.1 – Ericsson: Faturamento bruto global e local, taxas de crescimento de vendas e participação das vendas locais nas vendas globais

Ano	Vendas Global	Crescimento (em %)	Vendas Brasil	Crescimento (em %)	Participação Brasil/Global
1989	n/d	n/d	434,8	-0,8	n/d
1990	n/d	n/d	351,2	-40,2	n/d
1991	4.244	0,2	283,9	3,5	6,69
1992	4.357	2,7	528,2	46,1	12,12
1993	5.834	33,9	201,4	-32,6	3,45
1994	7.650	31,1	367,2	26,3	4,80
1995	9.154	19,7	513,2	31,1	5,61
1996	11.516	25,8	880,2	67,9	7,64
1997	15.544	35,0	1.371,9	55,4	8,83
1998	17.092	10,0	1.638,9	27,1	9,59
1999	19.961	16,8	2.056,3	54,6	10,30
2000	25.352	27,0	1.845,6	-10,8	7,28

Valores em US\$ milhões

Fonte: Exame Melhores e Maiores e Wright Investors' Service

Observada a coluna de vendas no Brasil, percebe-se, em primeiro lugar, o crescimento considerável do faturamento da empresa. Ao longo da década, o crescimento médio foi de 24,5%. Até 1994, o faturamento experimentou flutuações bruscas entre os anos, provavelmente motivadas por investimentos descontínuos por parte da Telesp, operadora que se constituía como a reserva de mercado da Ericsson nos anos 80 e, portanto, onde a maior parte dos equipamentos da empresa devia estar instalada.

A partir de 1995, o faturamento da empresa experimenta crescimento constante, com taxas superiores ao crescimento das vendas mundiais da empresa, fazendo com que a participação da subsidiária brasileira no faturamento global praticamente dobre em relação ao período anterior, ainda que não seja o valor máximo obtido na década. Destaque deve ser dado ao ano de 1999, onde o crescimento das vendas em dólares foi de 25,46% e ultrapassou o marco de US\$ 2 bilhões, apesar da desvalorização cambial ocorrida no início do ano. Este fato deve ter surpreendido até mesmo a empresa, uma vez que sua matriz declarou, em fevereiro de 1999, estimar que as perdas com a desvalorização seriam de US\$ 12,7 milhões e considerava a situação preocupante (Gazeta Mercantil, 03/02/99).

Como se observará posteriormente, tal crescimento foi provocado pelos investimentos pós-privatização, onde a empresa obteve um grande número de contratos de fornecimento, em especial por fabricar equipamentos celulares do padrão TDMA, adotado pela maior parte das operadoras da banda B, que iniciaram suas operações a partir do zero e, portanto, foram grandes demandantes de equipamentos.

No caso da rentabilidade, a situação, *grosso modo*, é a mesma observada anteriormente. Até 1994 a empresa mantém o lucro líquido em nível relativamente semelhante, mas neste caso sem grandes variações. Entre 1995 e 1997 ocorre um aumento considerável do lucro líquido, sendo que neste ano a variável chega a ser pouco mais de 15 vezes superior ao lucro auferido em 1994. Nos dois anos seguintes, há uma queda, sendo que em 1999 a empresa tem prejuízo, com posterior recuperação em 2000, voltando-se ao nível de 1998.

A própria empresa destacava que o crescimento dos lucros entre 1995 e 1997 se devia aos investimentos das operadoras do Sistema Telebrás, que haviam totalizado US\$ 6 bilhões apenas em 1996. Os analistas de mercado destacavam que parte do ganho da empresa se devia ao fato de os equipamentos da empresa estarem bastante difundidos na planta telefônica e terem atingido um grau de obsolescência tal que exigia sua atualização (Gazeta Mercantil, 03/02/98).

Com relação à queda do lucro em 1998, a empresa divulgou que se devia a fatores internos, notadamente o aumento das despesas de vendas, gerais e administrativas, além do resultado financeiro negativo obtido naquele ano (Gazeta Mercantil, 29/03/99).

Já em 1999, os prejuízos, segundo a empresa, foram provocados por fatores exógenos: o aumento da concorrência, que, na opinião da empresa, forçou uma queda de preços acima da capacidade de redução dos custos e a desvalorização cambial, que provocou o aumento dos insumos importados, que respondiam por mais de 50% dos produtos fabricados no Brasil, além dos custos dos financiamentos da empresa, obtidos em moeda estrangeira (Gazeta Mercantil, 17/12/99).

Tabela A.2 – Ericsson: Indicadores de rentabilidade

Ano	Brasil				Mundo				
	Lucro Líquido		Rentabilidade Patrimônio		Margem das Vendas	EBITDA	EBITDA / Vendas (%)	EBEI	EBEI / Vendas (%)
	Ajustado	Legal	Ajustado (%)	Legal (%)					
1989	40,6		34,8		7,5	n/d	n/d	n/d	n/d
1990	46,4		44,6		13,6	n/d	n/d	n/d	n/d
1991	27,3		18,7		8,2	309,0	7,3	82,0	1,9
1992	49,2		27,3		9,3	306,0	7,0	44,0	1
1993	30,9		18,1		15,3	521,0	8,9	263,0	4,5
1994	14,0		5,6		3,8	721,0	9,4	366,0	4,8
1995	88,7		26,5		17,3	1.008,0	11,0	504,0	5,5
1996	101,0	128,9	22,8	29,5	11,5	1.238,0	10,7	659,0	5,7
1997	203,0	229,5	33,4	38,2	14,8	2.147,0	13,8	1.107,0	7,1
1998	66,5	83,5	11,4	14,4	4,1	2.244,0	13,1	1.209,0	7,1
1999	-130,6	-48,4	-24,9	-9,5	-6,4	2.085,0	10,4	1.124,0	5,6
2000	65	116,4	11,2	20,8	3,5	1.314,0	5,2	1.948,0	7,7

EBITDA = Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization

EBEI = Earnings before extraordinary items

Valores em US\$ milhões

Fonte: Exame Melhores e Maiores e Wright Investors' Service

A observação da coluna “Margem de Venda”, apresentada na Tabela A.2, mostra que a empresa teve uma redução em suas margens a partir de 1998, o que pode corroborar com seu argumento em relação ao impacto do aumento da concorrência no setor.

Com relação ao emprego, a observação dos dados apresentados na Tabela A.3 mostra uma clara retração, ainda que nos últimos 4 anos se observe uma recuperação. Esta recuperação, por sua vez, está ligada como os novos investimentos realizados pela empresa e à expansão de sua capacidade produtiva, como se verá em seção específica, a seguir.

A questão do emprego, no entanto, tem outros determinantes, além da dinâmica do mercado de equipamentos, e está ligada, de maneira geral, com a situação econômica do país. De fato, as variações nos dados correspondem, grosso modo, à evolução da economia no período.

O ponto importante a se notar é que até o ano de 2000 a retração mundial do mercado de telecomunicações não atingiu o país. Ainda que não expresso na coluna “Empregados – Global” da tabela em análise, verificou-se diversos anúncios de demissões em massa por parte da empresa desde 1997, intensificando-se a partir de 1999. Apenas as notícias levantadas somaram 30.330 demissões anunciadas neste período, a maioria delas dispersas pelas unidades da empresa pelo mundo, ligadas às áreas administrativa e de vendas, mas principalmente à atividade principal, a

fabricação de equipamentos. Acompanhados destes anúncios, a subsidiária brasileira sempre argumentava que as perspectivas do mercado interno permitiriam que as operações no país ficassem de fora dos cortes.

Uma vez que os dados sobre empregos globais foram levantados de fonte que por sua vez utiliza-se dos relatórios anuais da empresa, não é possível determinar o motivo da discrepância dos dados, ainda que parte das demissões tenha sido anunciada em 2001, ano não abrangido pela tabela acima.

**Tabela A.3 – Ericsson: Número de empregados e relação faturamento por empregado**

Ano	Empregados Global	Vendas por Empregado Global	Empregados Brasil	Vendas por empregado Brasil
1989	n/d	n/d	4.922	88.338
1990	n/d	n/d	3.919	89.615
1991	71.247	59.562	3.491	81.323
1992	66.232	65.789	3.370	156.736
1993	69.597	83.825	2.402	83.847
1994	76.144	100.471	2.101	174.774
1995	84.513	108.314	2.045	250.954
1996	93.949	122.574	2.330	377.768
1997	100.774	154.251	2.415	568.075
1998	103.667	164.873	3.020	542.682
1999	n/d	n/d	3.478	591.231
2000	105.129	241.148	4.029	458.079

Valores das vendas expressos em dólares

Fonte: Exame Melhores e Maiores e Wright Investors' Service

Por fim, com relação à produção física, obteve-se informações apenas para a fabricação de aparelhos celulares, que se iniciou no ano de 1997, apresentados na Tabela A.4 Ao longo das demais seções, especialmente no que tange a obtenção de contratos e os investimentos em expansão de fábricas, poderão ser observados os aumentos constantes na capacidade produtiva.

**Tabela A.4 – Ericsson: Vendas de aparelhos celulares**

Ano	Quantidade Total Vendida	Quantidade Exportada
1998	1,2 milhão	0
1999	2,2 milhões	500 mil
2000	5,2 milhões	3 milhões

Fonte: Gazeta Mercantil – 04/06/01

### *Grau de Abertura*

Como mencionado na introdução deste trabalho, os dados individuais obtidos a partir da manipulação da base de comércio da Secex não serão divulgados, por questão de sigilo. Na Tabela A.5, a seguir, são apresentados os valores totais de importação, exportação e saldo comercial da empresa, divulgados pela Secex na publicação Balança Comercial Brasileira e, portanto, públicos.

Estes dados, no entanto, referem-se a todas as operações da empresa, superestimando os valores obtidos a partir da base Secex, que se restringem a produtos selecionados, conforme lista de NCMs apresentadas em anexo deste trabalho.

**Tabela A.5 – Ericsson: Exportações, importações e saldo comercial**

Ano	Exportações	Variação (%)	Importações	Variação (%)	Saldo Comercial	Variação (%)
1997	57,15	525,96	355,69		-298,54	
1998	119,53	109,15	561,99	58,00	-442,46	48,21
1999	129,96	8,73	664,14	18,18	-534,18	20,73
2000	364,86	180,75	739,05	11,28	-374,19	-29,95
2001	346,72	-4,97	478,16	-35,30	-131,44	-64,87

Valores em US\$ milhões

Fonte: Secex – Balança Comercial Brasileira

Comparando-se com os dados obtidos para os anos anteriores, percebe-se uma deterioração constante do saldo comercial da empresa, que é parcialmente revertido a partir do ano de 2000, em função do aumento das exportações de celulares, como a própria empresa anunciou (Gazeta Mercantil, 06/12/00). No ano de 2001, o quantum exportado manteve-se o mesmo (Gazeta Mercantil, 03/12/01), com pequena queda dos preços, mas a empresa reduziu suas importações em 35,38%, permitindo que neste ano o saldo comercial, ainda negativo, tivesse considerável melhora.

A empresa, em 1997, importou US\$ 60 milhões em componentes (parte e peças, fios, cabos e demais condutores), valor por ela anunciado (Gazeta Mercantil, 22/10/97) e correspondente com os dados obtidos na base Secex. Naquele ano, os componentes importados correspondiam a 55% do produto.

Para reverter seu saldo deficitário, em 1998 a empresa anunciava que pretendia aumentar as exportações a partir da inauguração de sua fábrica de estações rádio base (Gazeta Mercantil, 27/03/98), mas até 1999 isto não foi possível, em função da elevada demanda interna (Gazeta Mercantil, 28/10/99). Neste sentido, a elevação das exportações em 2000, ano em que a demanda interna foi menor e o faturamento da empresa recuou em 10%, como observado anteriormente, pode demonstrar a estratégia de utilização do mercado externo como escape para a produção nacional, e não a configuração de uma estratégia exportadora.

Na Tabela A.6 são apresentados os coeficientes de importação e exportação da empresa.

**Tabela A.6 – Ericsson: Coeficientes de exportação e importação (%)**

Ano	Exportação	Importação
1997	6,0	40,0
1998	9,0	41,0
1999	8,0	41,0
2000	18,0	36,0

Fonte: Elaboração própria a partir de dados Secex e Exame Melhores e Maiores

Com relação ao destino das exportações e origem das importações, dados obtidos para 1989 a 1992, 1997 e 2000 demonstram uma forte concentração. Das importações da empresa, em média 88% eram originárias da União Européia, sendo que em média 85% eram provenientes da Suécia, país de origem da empresa. No ano 2000, a participação da União Européia diminuiu para 32%. A queda na participação foi plenamente transferida ao Nafta, que neste ano respondeu por 45% das importações. Também as exportações passaram a ser significativamente destinadas ao Nafta, em função da venda de telefones celulares. Neste ano, esta região absorveu 43% das vendas externas, enquanto o Mercosul absorveu 39% e a Aladi 6%. Nos anos anteriores observados, o Mercosul teve participações bastante flutuantes, mas que apresentaram uma tendência de aumento da participação, absorvendo, em média 70% das vendas externas. Em segundo lugar, a Aladi, apesar de picos discrepantes em certos anos, absorveu outros 10% das vendas da empresa no período até 1997.

### *Investimentos*

A partir das perspectivas criadas com a privatização do sistema de telefonia, a Ericsson realizou uma série de investimentos em novas fábricas e na expansão da capacidade produtiva instalada. Além disto, as exigências da Lei de Informática fizeram com que investimentos em P&D fossem realizados e parcerias com centros de pesquisa fossem firmadas.

Conforme as estimativas divulgadas pela empresa, a desregulamentação do mercado de telefonia criaria demanda por 1,5 milhão de aparelhos celulares em 1997 e mais 3,5 milhão em 1998 (Gazeta Mercantil, 22/05/97).

Desta maneira, o primeiro investimento realizado pela empresa a partir de 1997 foi a construção de sua primeira fábrica de aparelhos celulares no Brasil, na cidade de São José dos Campos, com capacidade de produção para 500 mil terminais ao ano, com planos para duplicação da capacidade no segundo semestre de 1997. Os investimentos realizados foram de US\$ 20 milhões, sendo US\$ 17 milhões em equipamentos e *softwares* para produção, e previam-se investimentos adicionais de US\$ 100 milhões para a expansão da produção. Metade da produção da nova planta seria destinada para exportação, com foco no Mercosul, tanto que um contrato para fornecimento de 100 mil terminais já havia sido fechado com a Argentina.

Logo após, a empresa anunciou novos investimentos em uma planta para fabricação de estações radio base, no valor de US\$ 15 milhões. A planta teria capacidade para produção de 2 mil estações ao ano e entrou em funcionamento em abril de 1998. A empresa destacava que os investimentos eram realizados com a expectativa de se obter incentivos fiscais com base em índices

de nacionalização, como posteriormente se verificaria com os PPB. De fato, a empresa manteria um índice de 85% de nacionalização já na instalação da fábrica.

Em agosto de 1998, a empresa anunciou a construção de uma fábrica de mini-links, equipamentos de microondas utilizados para transmissão de dados, que entraria em operação em outubro daquele ano. A empresa não anunciou à época a capacidade produtiva ou mesmo o volume de investimentos feitos naquela planta.

Em meados de 2000 a Anatel definiu a frequência do Serviço Móvel Pessoal, conhecida como banda C, D e E. Apesar de a tecnologia GSM não ter sido a defendida pela Ericsson, a empresa anunciou que planejava investir US\$ 70 milhões para fabricação destes equipamentos no Brasil e que remanejaria os produtos que planejava exportar para os EUA e América Latina caso a tecnologia por ela defendida fosse escolhida para a Europa e Ásia, onde esta tecnologia estava implantada. A produção, com capacidade para 500 ERBs por mês, começou em meados de 2001.

Além da instalação de nova capacidade produtiva, muitos foram os movimentos da empresa em direção à expansão das plantas existentes, algumas recém instaladas. Em outubro de 1997, os planos de expansão da fábrica de celulares recém-inaugurada foram postos em prática, com investimentos de US\$ 30 milhões. Em fins de 1997, foram investidos US\$ 720 milhões para a criação de um centro de reparos de ERBs no complexo industrial da Ericsson, para diminuir o tempo de reparo dos equipamentos, que anteriormente era realizado no exterior.

Em 1999, a capacidade produtiva seria ampliada novamente, com investimentos de US\$ 25 milhões, sendo que US\$ 5 milhões seriam destinados para a construção de um centro de treinamento e US\$ 2,5 milhões para a operação da fábrica de rádios digitais de transporte de voz e dados, com capacidade de produção 7 mil unidades.

Em meados daquele ano, a expansão na telefonia celular provocada pelos telefones pré-pagos fez com que a empresa anunciasse a antecipação dos investimentos previstos para 2000. Ainda que tivesse recentemente ampliado a capacidade de produção de 1,4 milhão para 2,5 milhões, uma nova ampliação era planejada, de maneira a se atingir a capacidade de 3 milhões de unidades.

Em 2000, pouco menos de um ano depois da última expansão, mais uma vez o aumento da demanda por telefones celulares provocaria novos investimentos, para mais uma vez ampliar a capacidade de produção, dependendo apenas da disponibilidade de seus fornecedores de equipamentos. A empresa havia anteriormente planejado a duplicação de sua produção, que saltaria de 4,5 milhões de unidades (dos quais 2,6 milhões foram vendidos no país) para 8 milhões. Com a nova decisão de investimento, a capacidade produtiva atingiria 12 milhões de unidades de telefones celulares.

Os motivos apontados pela empresa para tal estratégia eram a entrada no mercado de telefones CDMA (como se notará abaixo), o que permitiu que disputasse o fornecimento para grandes operadoras, como Telesp Celular e Telefonica Celular, que possuíam carteiras de clientes de 3 e 2 milhões de assinantes, respectivamente, além do crescimento das vendas dos telefones TDMA, produzidos pela empresa, motivada também pela introdução da tecnologia WAP, que provocou um movimento considerável de troca de aparelhos.

Com relação aos investimentos em P&D, foram detectadas parcerias com universidades, como a Universidade Federal de Santa Catarina, com a qual firmou-se uma parceria em fins de 1997 para o desenvolvimento conjunto de sistemas e outros produtos na área de energia para equipamentos de telecomunicações, e a Escola Politécnica da USP, com o objetivo de dotar o Centro de Desenvolvimento de Software da empresa com capacitação em desenvolvimento de softwares, além da realização de pesquisas conjuntas na área de convergência tecnológica.

De acordo com o anunciado pela empresa, os investimentos em P&D em 1998 correspondiam a 16% da receita da empresa.

Em 2000, a empresa anunciou que pretendia transferir seu centro de pesquisa e desenvolvimento em tecnologia CDMA para o Brasil, realizando assim investimentos de cerca de R\$ 35 milhões. O laboratório de *software* para a tecnologia CDMA seria transferido dos EUA, para que o centro naquele país pudesse se dedicar ao desenvolvimento desta tecnologia para a terceira geração de telefonia. Seriam criadas 170 vagas para engenheiros brasileiros, e cerca de 20 pessoas seriam transferidas dos EUA para coordenarem a instalação no Brasil. As aplicações desenvolvidas pelo centro brasileiro poderiam ser utilizadas em outros países em que a empresa operava, resguardadas as especificidades dos mercados, mas não se obteve notícias confirmando isto.

Com as exigências de investimento no Norte e Nordeste do país, impostas pela Lei de Informática, a empresa anunciou que dividiria seu centro de P&D, transferindo as atividades para Indaiatuba, no interior de São Paulo e Fortaleza, no Ceará. A empresa previa que os novos centros entrariam em operação a partir do fim daquele ano, resultantes de um investimento de R\$ 95 milhões, sendo que a previsão para o caso de Fortaleza foi posteriormente revista para fins de 2001. No caso deste centro, a empresa firmara parceria com a Fundação CPqD. Já em Indaiatuba seria instalado também o Instituto de Pesquisa em Informação (Informat), entidade sem fins lucrativos mantida por várias empresas, mas principalmente a Ericsson. Com os dois centros, o pessoal ocupado na empresa com P&D passaria a 400 pessoas especializadas, e o objetivo era alcançar 600 pessoas até o fim do ano.

Além da pesquisa própria, a empresa pretendia investir R\$ 10 milhões em cooperação com universidades e outros centros, como o CPqD, USP, Unicamp, PUC-RJ e outras. Ainda R\$ 20

milhões seriam investidos em aplicações de internet para telefonia móvel e R\$ 11 milhões em programas de capacitação e treinamento.

### *Estrutura Patrimonial*

Os movimentos da empresa relacionados à estrutura patrimonial no Brasil não são muitos, mas são significantes e concentram-se na mudança na composição acionária e, em parte, nas fusões e aquisições.

Como mencionado anteriormente, a empresa no início da década de 90 era controlada por capital nacional e era a única do setor com ações negociadas em bolsa. Após os grupos nacionais venderem parte de suas ações para investidores estrangeiros, a matriz da empresa iniciou, em 1998, um movimento para aquisição das ações e fechamento do capital.

Para tanto, fez uma oferta pública de compra de ações com pagamento de 55% de ágio, além de negociar com os dois grupos nacionais a aquisição do restante de suas ações. Ao todo, a estimativa de gastos com a operação foi de R\$ 703 milhões. O fechamento definitivo deu-se em 2000, quando a empresa, após cumprir o prazo legal de dois anos, adquiriu as poucas ações remanescentes no mercado.

Ocorreram também movimentos de fusões e aquisições. No Brasil, a empresa acabou adquirindo em 1999 o controle da Matec, na qual possuía, como notado, participação de 30%, com o objetivo de fortalecer sua atuação no mercado privado, considerado atrativo em função da recente demanda por *call centers*. Em 2001, a empresa vendeu sua divisão de negócios corporativos, a Ericsson Enterprises Systems, à qual a Matec havia sido incorporada, em 18 países, por US\$ 480 milhões, inclusive o Brasil.

Além disto, no plano internacional, a empresa adquiriu diversas companhias, buscando capacitação na área de equipamentos de redes e internet. A observação destas aquisições é interessante, já que aponta para uma reestruturação da indústria que atingirá, em um segundo momento, também a capacidade produtiva instalada no Brasil.

Em 1998, a Ericsson comprou a Advanced Computer Communication (ACC), pelo valor de US\$ 285 milhões. Já em 1999, foram adquiridas a Torrent Networking, por US\$ 450 milhões, e a TouchWave, por US\$ 46 milhões, ambas fabricantes de equipamentos baseados em Internet Protocol.

Além das aquisições, também ocorreram algumas associações no plano internacional, igualmente interessantes para a análise industrial. Em 1999 a empresa, depois de uma disputa de patentes que durou dois anos, chegou a um acordo com a Qualcomm, que possuía a patente da

tecnologia CDMA, o que permitiu à Ericsson iniciar a produção de equipamentos (mas não telefones) nesta tecnologia, garantindo-lhe uma considerável ampliação de mercado, inclusive no Brasil, como já se observou anteriormente.

A outra associação importante foi acertada em 2001 com a Sony, resultando na *joint venture* Sony Ericsson Mobile Communications, que vai unir a produção de celulares das duas empresas, cujas marcas serão substituídas por uma nova e comum a partir de abril de 2002. Ambas empresas têm 50% do capital da *joint venture*, que absorveu no Brasil, em um primeiro momento, 45 pessoas provindas da Ericsson.

Por fim, com relação à venda de ativos, não há grandes informações a se destacar. A empresa negociou nos últimos anos, além da já mencionada venda da Ericsson Enterprise Systems, a sua divisão de sistemas de energia, por US\$ 725 milhões, além de sua participação na Juniper Networks, fabricante de equipamentos de redes de computação. Como se notará logo a seguir, a empresa se desfez de algumas linhas de produção no Brasil, repassando para terceiros que produziam sob contrato.

### *Especialização/Diversificação*

O estudo do grau de especialização ou diversificação das atividades da empresa envolve basicamente duas dimensões: as características de produtos e de processos. No último caso, este aspecto refere-se ao grau de verticalização ou terceirização da produção, e o que se observou foi um movimento neste último sentido.

De fato, a empresa atraiu para o Brasil a Solectron, uma das grandes empresas de terceirização produtiva nos setores eletrônico e de informática, que absorveu a linha de produção de placas de circuito impresso e componentes da Ericsson em 1997. Em um primeiro momento, a Ericsson teve exclusividade na produção desta linha, mas a partir da inauguração da fábrica própria a Solectron buscou novos clientes.

Em 2001, a produção de celulares da empresa em seis países, inclusive no Brasil, foi repassada à Flextronics, outra empresa de terceirização na área. A empresa destacava quatro pontos a justificarem esta decisão: o crescimento abaixo das expectativas do mercado de celulares no ano de 2000, a estagnação do mercado europeu de telefonia móvel, em função da transição tecnológica em curso para a geração 2,5 (intermediária entre a 2ª e a 3ª geração de aparelhos), a incapacidade da empresa em oferecer modelos que atendessem demanda por aparelhos mais simples e baratos (no caso do Brasil, também em função de oferecer somente em novembro terminais com tecnologia CDMA, justamente a que mais cresceu) e, por fim, a reestruturação geral da empresa.

Com relação a análise da diversificação ou especialização em produtos, deve-se observar o número de mercados da empresa, os movimentos em suas linhas de produtos e a complementação desta com importações.

A Tabela A.7 traz as informações sobre os produtos da empresa em 2001.

**Tabela A.7 – Ericsson: Linha de produtos**

Central de comutação e controle p/telefonia celular	Partes e peças p/ central telefônica
Central publica comutação telefônica	Radio microondas
Digitalização/ eletrônica de centrais eletromecânicas	Sistema digital p/comutacao de dados
Equipamentos p/telefonia móvel celular	Sistema digital p/transmissao de dados
Estação radio base p/telefonia celular	Telefone celular
Multiplex p/transmissao de dados	Telefone público celular a cartão
Multiplex telefônico	Telefone público moedeiro/cartão indutivo
Multiplexador telefônico p/transmissao de voz e dados	

Fonte: Abinee

De maneira geral, observa-se que a empresa atua tanto no segmento de telefonia fixa como de móvel. Neste sentido, houve um movimento em direção à diversificação de sua linha de produtos, uma vez que, como notado anteriormente, passou a fabricar equipamentos celulares no Brasil, anteriormente importados (em um primeiro momento foram os telefones, posteriormente as estações rádio base e, mais recentemente, as tecnologias CDMA e GSM).

A empresa investiu recentemente também na criação de *softwares* para internet móvel, desenvolvendo inclusive aplicações para parceiros, como a operadora Tess (Gazeta Mercantil, 07/02/01).

A empresa também possuía parte dos produtos supridos com importações, além dos celulares já mencionados, como no caso de equipamentos ADSL, para acesso rápido à Internet.

Dentro de cada linha de produtos, observou-se também diversificação, com lançamento de novos modelos, ainda que muitas vezes substituindo-se produtos mais antigos.

### *Relacionamentos com clientes*

Nesta dimensão, dois aspectos devem ser observados. O primeiro deles é a parceria com clientes para desenvolvimento de produtos e neste aspecto não foram observados muitos casos. Em 1997 o Sistema Telebrás organizou testes para o sistema de telefonia fixa sem fio, dos quais a Ericsson participou com testes de campo feitos junto à CTBC (Companhia Telefônica da Borda do Campo). Após isto, a próxima informação levantada refere-se a testes realizados com equipamento 2,5 g junto à operadora BCP, em julho de 2001.

O outro aspecto a se observar é a obtenção de contratos e neste caso as informações são abundantes para o período levantado na base Investnews. A Tabela A.8, abaixo, apresenta as operadoras e valores dos contratos obtidos.

Como se pode observar, há uma grande demanda para modernização de estrutura no período anterior à privatização, e por infra-estrutura completa para instalação de redes celulares para a banda B. No período pós-privatização, destaque deve ser feito ao aumento considerável nos valores dos contratos.

Depois de meados de 1999, não há indicações de grandes contratos assinados, provavelmente em função da conclusão da instalação da banda B.

Por fim, cabe ressaltar que na maioria dos contratos pós-privatização, a Ericsson financiou ao menos uma parte da aquisição, sendo que muitas vezes o BNDES teve participação conjunta.

**Tabela A.8 – Ericsson: Principais contratos obtidos**

Data	Operadora	Valor	Produtos
Julho - 1997	CRT	R\$ 189 milhões	Infra-estrutura para telefonia celular – 180 mil novos terminais habilitados
	Telepar	R\$ 178,5 milhões	Idem, com 100 mil novos terminais habilitados
Janeiro - 1998	CTBC	R\$ 25 milhões	Infra-estrutura para telefonia fixa
Fevereiro - 1998	Telems	R\$ 7 milhões	Digitalização da rede celular
	Teleron e Telemat	Não divulgado	Idem, em conjunto com a Telems
Março - 1998	Tess	US\$ 360 milhões	Infra-estrutura para rede celular digital – banda B
Maio - 1998	Telesp	US\$ 2 milhões	Call center fornecido pela Matec
	ATL	US\$ 180 milhões	Infra-estrutura para rede celular digital – banda B – serviços no valor de US\$ 120 milhões foram contratados adicionalmente
	Embratel	US\$ 32 milhões	Equipamentos de rede e transmissão de dados, para modernização de infra-estrutura
Julho - 1998	Tele Celular Sul	R\$ 14,4 milhões	Instalação de base de dados para gerenciamento de serviços
	Telesc	R\$ 3,5 milhões	Modernização de rede, com instalação de tecnologia ATM
Agosto - 1998	Telefonica	US\$ 17 milhões	Instalação de capacidade para 140 mil linhas – note-se que é o primeiro contrato após a privatização
Setembro - 1998	Embratel	US\$ 7,5 milhões	Centrais digitais de rádio
Outubro - 1998	Telet	US\$ 140 milhões	Infra-estrutura para rede celular digital – banda B
Março - 1999	Amazônia Celular	US\$ 50 milhões	Infra-estrutura para rede celular digital
Maio - 1999	Telefonica	Não divulgado	Centrais de comutação e equipamentos de transmissão. Foram eleitos diversos fornecedores, conforme composição da planta telefônica. Investimentos totais: R\$ 466 milhões (comut); R\$ 168 milhões (tran)
Junho - 1999	Canbrá / Vésper RJ	US\$ 132 milhões	Equipamentos WLL. Megatel / Vésper SP seguiria os mesmos fornecedores da Canbrá
Julho - 1999	Diginet	US\$ 100 milhões	Equipamentos de transmissão de dados para rede fixa sem fio e protocolo IP
Outubro - 2001	BSE	US\$ 15,2 milhões	Equipamentos para expansão de rede celular

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados coletados no Investnews – Gazeta Mercatnil

## **Siemens Ltda.**

Com atuação no Brasil desde o início do século passado, a Siemens instalou-se produtivamente no país na década de 70, mais precisamente em 1973, e tem atuação em diversas áreas além da produção de equipamentos de telecomunicações, como energia, equipamentos médicos, componentes eletrônicos (através de subsidiária específica, a Icotron) e lâmpadas (também com empresa própria, a Osram). Ao total, a empresa possuía, em 1997, 15 fábricas no Brasil, empregando 9,8 mil pessoas. A estrutura produtiva de telecomunicações conta com duas fábricas, uma em Curitiba e outra na Zona Franca de Manaus.

Cumprindo as exigências de nacionalização das empresas atuantes no setor de telecomunicações, a empresa criou, em 1979, a Equitel Telecomunicações, em parceria com o grupo nacional Hering, posteriormente substituído pelo grupo Mangels nos anos 80. Esta estrutura se alteraria ao longo da década de 90, como se notará a seguir.

### *Expansão/Retração*

A Tabela A.9 traz o faturamento da Siemens no mundo e no Brasil, tendo o crescimento das vendas no Brasil sido deflacionado de variações de preço e câmbio. Deve-se destacar que tais dados referem-se ao faturamento total da empresa, incluindo todas as áreas de atuação. Conforme informações levantadas na base Investnews, desde 1996 a área de telecomunicações teve participação variando entre 40% a 55% do faturamento total da empresa, com maior frequência em torno de 50%, podendo-se admitir, portanto, este valor como o indicador da receita com telecomunicações, ao menos para o período depois de meados da década.

Dado que o faturamento está consolidado, a observação do movimento anual do faturamento pode esconder o desempenho da empresa no setor de telecomunicações caso tenha ocorrido alguma variação em sentido contrário em outro setor de atuação. É o caso, por exemplo, do ano de 1997, em que a empresa anunciou ter observado expansão de 60% em seus pedidos nesta área quando comparado com o mesmo período do ano anterior (Gazeta Mercantil, 22/07/97), mas em que o crescimento do faturamento indicado na Tabela A.9 foi de 8,3%.

De qualquer modo, observa-se uma tendência de crescimento do faturamento da empresa ao longo da década, com especial destaque para o ano de 1998. Neste ano, tal pode ser justificado pela inauguração de uma fábrica, responsável pela produção em nível mundial de aparelhos telefônicos analógicos (como se notará a seguir), além da priorização que a empresa deu à sua atuação no país, utilizando a privatização do sistema de telefonia e a entrada em novos mercados nacionais, como o

de transmissão de dados, como fatores de compensação dos efeitos da crise asiática (Gazeta Mercantil, 09/09/98)

Com esta priorização, que inclui a escolha do país como um dos quatro centros mundiais onde a empresa concentraria a produção, o faturamento manteve-se neste mesmo patamar. Em 1999, por exemplo, a empresa anunciou que teve o mesmo faturamento em real que obteve em 1998, por volta de R\$ 3,5 bilhões, mas a desvalorização do real fez com que o faturamento em dólares automaticamente caísse (Gazeta Mercantil, 12/08/99). Neste ano, a participação do setor de telecomunicações foi a menor no período, 40%, em função da suspensão das compras no período após a privatização. Em 2001, a empresa esperava que o faturamento em reais fosse 50% maior (Gazeta Mercantil, 29/06/01), mas os dados para este ano ainda não estão disponíveis para verificação.

**Tabela A.9 – Siemens: Faturamento bruto global e local, taxas de crescimento de vendas e participação das vendas locais nas vendas globais**

Ano	Vendas Global	Crescimento (em %)	Vendas Brasil	Crescimento (em %)	Participação Brasil/Global
1989	n/d	n/d	384,3	-14,5	n/d
1990	n/d	n/d	306,7	-20,6	n/d
1991	31.895	15,5	231,6	-21,2	0,73
1992	34.298	7,5	260,7	10,9	0,76
1993	35.670	4,0	290,3	40,4	0,81
1994	36.958	3,6	437,1	n/d	1,18
1995	38.778	4,9	501,3	-24,7	1,29
1996	41.144	6,1	609,2	19,0	1,48
1997	46.715	13,5	659,5	8,0	1,41
1998	51.418	10,1	1.984,5	220,1	3,86
1999	58.599	14,0	1.526,9	-5,2	2,61
2000	66.985	14,3	1.410,8	-8,1	2,11

Valores em US\$ milhões

Fonte: Exame Melhores e Maiores e Wright Investors' Service

Com relação à participação da subsidiária brasileira no faturamento da matriz, percebe-se um aumento de pouco mais de duas vezes ao longo da década, com pico em 1998, pelos motivos já destacados.

Além do faturamento, é necessário observar os indicadores de rentabilidade da empresa para que se possa ter uma noção mais clara de seu desempenho. Os dados coletados são apresentados na Tabela A.10 e limitam-se à primeira metade da década, uma vez que a empresa passou a fornecer à fonte apenas as informações necessárias para que constasse na publicação, ou seja, o faturamento anual. Os dados mostram um desempenho irregular da empresa, com prejuízos em alguns anos, mas compensados por lucros maiores dentro do período. Não é possível fazer algum relacionamento com o setor de telecomunicações, pelo problema já mencionado de agregação dos dados.

Para o período iniciado em 1996, foram obtidas algumas informações na base Investnews e todas davam conta de que a empresa obteve resultados positivos. Em 1997, por exemplo, a empresa obteve crescimento de 46% em seu lucro líquido, atingindo US\$ 124,5 milhões (Gazeta Mercantil, 26/11/98), enquanto que em 1999, o lucro líquido foi de US\$ 147 milhões (Gazeta Mercantil, 25/11/99). Já em 2001, o lucro líquido anunciado foi de aproximadamente R\$ 140 milhões (Gazeta Mercantil, 29/06/01).

**Tabela A.10 – Siemens: indicadores de rentabilidade**

Ano	Brasil					Mundo			
	Lucro Líquido		Rent. Patrimônio		Margem das Vendas	EBITDA	EBITDA / Vendas (%)	EBEI	EBEI / Vendas (%)
	Ajustado	Legal	Ajustado (%)	Legal (%)					
1989	10,9		6,8		2,9	n/d	n/d	n/d	n/d
1990	4,3		4,4		1,3	n/d	n/d	n/d	n/d
1991	-38,9		-34,9		-16,1	448,0	1,4	807,0	2,5
1992	-1,8		-1,5		-0,4	450,0	1,3	784,0	2,3
1993	20,8		14,5		7,1	1.423,0	4,0	788,0	2,2
1994	62,7		19,6		14,3	2.675,0	7,2	623,0	1,7
1995	-9,5		-2,3		-1,9	3.330,0	8,6	810,0	2,1
1996	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	3.149,0	7,7	996,0	2,4
1997	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	3.703,0	7,9	1.046,0	2,2
1998	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	3.962,0	7,7	1.049,0	2,0
1999	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	3.341,0	5,7	1.380,0	2,4
2000	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	6.492,0	9,7	2.588,0	3,9

Valores em US\$ milhões

EBITDA = Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization

EBEI = Earnings before extraordinary items

Fonte: Exame Melhores e Maiores e Wright Investor's Service

Com relação ao emprego, observa-se que a empresa terminou a década com um nível de emprego cerca de 10% superior ao do início da década. No entanto, ao longo do período houve uma forte retração, atingindo-se o ponto mínimo foi 1996. Nos anos posteriores, houve uma forte reversão da queda, graças à instalação e ampliação da capacidade produtiva no setor de telecomunicações, conforme será notado em seção posterior.

**Tabela A.11 – Siemens: Número de empregados e relação faturamento por empregado**

Ano	Empregados	Vendas por Empregado	Empregados	Vendas por empregado
	Global	Global	Brasil	Brasil
1989	n/d	n/d	5.170	74.331
1990	n/d	n/d	5.142	59.644
1991	402.000	79.341	4.503	51.432
1992	417.800	82.092	4.237	61.529
1993	403.800	88.335	3.797	76.455
1994	393.900	93.827	3.280	133.262
1995	373.000	103.962	3.932	127.492
1996	378.800	108.618	3.419	178.181
1997	386.000	121.022	4.019	164.096
1998	416.000	123.601	7.511	264.212
1999	440.200	133.119	6.545	233.293
2000	446.800	149.922	5.701	247.465

Valores em US\$

Fonte: Exame Melhores e Maiores e Wright Investors' Service

No ano de 1998, em que se estimava ter 3,3 mil pessoas ocupadas na área de telecomunicações, a empresa cortou 300 empregos, em função da queda da demanda das operadoras (Gazeta Mercantil, 22/02/99). Esta é a única informação exata obtida com relação aos empregos na divisão de telecomunicações.

Com relação aos cortes internacionais observados nos anos recentes, a empresa eliminou cerca de 8 mil empregos ao longo do ano 2001, sem impactos no Brasil. Não foram grandes cortes se comparados com os realizados pelas outras grandes empresas, ou mesmo o corte de 60 mil pessoas em 1998, em função da reestruturação global da empresa, que eliminou o setor de semicondutores e diminuiu a divisão de cabos (curiosamente, neste ano os dados obtidos a partir do Wright Investors' Service, que por sua vez os obtêm a partir dos relatórios anuais das empresas, apontam para um aumento do emprego).

### *Grau de Abertura*

Os dados para os anos mais recentes, passíveis de divulgação, encontram-se na Tabela A.12, abaixo. Como no caso do faturamento, tais dados referem-se aos volumes totais divulgados para a Siemens Ltda., o que abrange outras áreas de atuação. No caso dos dados obtidos junto à base Secex, foi realizada filtragem dos valores a partir das NCMs de interesse, de modo que os valores utilizados para a análise conjunta da trajetória eliminam a influência das demais áreas da empresa em seu balanço comercial.

**Tabela A.12 – Siemens: Exportações, importações e saldo comercial**

Ano	Exportações	Variação (%)	Importações	Variação (%)	Saldo	
					Comercial	Variação (%)
1997	51,85	-32,92	100,37	-	-48,52	-
1998	63,34	22,16	205,79	105,03	-142,45	193,59
1999	51,93	-18,01	211,15	2,60	-159,22	11,77
2000	55,66	7,18	322,79	52,87	-267,13	67,77
2001	39,07	-29,81	305,12	-5,47	-266,05	-0,40

Valores em US\$ milhões

Fonte: Secex – Balança Comercial Brasileira

A partir dos dados, observa-se uma grande deterioração do balanço comercial da empresa, com aumentos de importações ora consideravelmente superiores às variações das exportações, ora com flutuações menores e conjugadas com queda nas exportações. A exceção ocorre em 2001, quando ambos diminuem, ainda que a proporção de exportações decresça em maior escala. Ainda assim, o fato de o crescimento das importações cessarem permitiu que neste ano o déficit no balanço ficasse constante em relação ao ano anterior.

Segundo informações levantadas junto à base Investnews, as exportações de equipamentos de telecomunicações da empresa em 1999 foram de cerca de US\$ 35 milhões (Gazeta Mercantil, 25/04/00), o que corresponderia a aproximadamente 63% das operações de exportação da empresa.

Outro ponto a se observar é que no ano 2001 a empresa anunciou a instalação de um programa interno para desenvolvimento de fornecedores nacionais e redução do conteúdo importado de seus produtos, que atingiam o nível de aproximadamente 60%. A estimativa da empresa, que se concretizou, era de que seriam importados cerca de US\$ 300 milhões, dos quais se acreditava ser possível substituir US\$ 80 milhões por compras internas. A principal motivação do programa, que se concentraria na área de centrais de comutação, era a necessidade de redução dos custos acessórios (frete, seguro, etc.), combinada com a elevação de custos provocada pela desvalorização cambial.

O principal destaque da Tabela A.13 é que o coeficiente de importação da empresa aumentou no ano de 2000, em função do aumento de 52,87% das importações naquele ano, elevando este índice para um novo patamar, acima de 0,20, enquanto o coeficiente de exportação da empresa manteve-se no mesmo nível, baixo, observado nos anos anteriores.

**Tabela A.13 – Siemens: Coeficientes de exportação e importação (%)**

<u>Ano</u>	<u>Exportação</u>	<u>Importação</u>
1997	8,0	15,0
1998	3,0	10,0
1999	3,0	14,0
2000	4,0	23,0

Fonte: Elaboração própria a partir de dados Secex e Exame Melhores e Maiores

Com relação ao padrão de comércio da empresa, no caso das exportações observou-se, para os anos em que os dados estão disponíveis (1989-1997 e 2000) uma clara concentração nos destinos das operações, com mais de 50% sendo direcionadas para o Mercosul e Aladi até 1997. Em 2000, o Nafta igualou-se ao conjunto Mercosul e Aladi, com participação de 40%.

Já as importações apresentaram, ao longo da década, padrão contrário, com a União Européia, e dentro desta a Alemanha, país de origem da empresa, tendo participação crescente e sempre predominante nas operações. Em 1997, cerca de 50% das compras externas da empresa eram provenientes da Alemanha, percentagem que sobe para 94% quando considerada toda a União Européia. Em 2000, a situação repetiu-se, com a União Européia respondendo por 74% das importações e o Nafta por outros 12%.

## *Investimentos*

Com relação aos investimentos da empresa, foram observados diversos casos de implantação de produção e, principalmente, ampliação da capacidade produtiva já instalada. Entre 1998 e 1999 a empresa investiu no Brasil US\$ 150 milhões, sendo que pelo menos metade foi destinada ao setor de telecomunicações.

No entanto, a criação de nova capacidade produtiva nesta área somente se concretizou no ano 2000, em resposta à definição da frequência do Serviço Móvel Pessoal. A Agência Nacional de Telecomunicações definiu-se pela frequência de 1,8 GHz, utilizada pela tecnologia GSM e produzida pela Siemens e outras fabricantes européias, o que fez com que a empresa decidisse entrar na área de telefonia celular, da qual não participava até então por não possuir domínio da tecnologia utilizada no país (CDMA/TDMA), anunciando investimentos de US\$ 50 milhões para a produção local de ERBs, centrais de comutação e telefones. Deste valor, US\$ 10 milhões seriam utilizados para integrar a tecnologia GSM à sua produção de centrais de comutação já existente e outros US\$ 40 milhões seriam investidos para iniciar a produção de telefones mais sofisticados em sua fábrica de telefones.

Por ser a única oportunidade de entrar na área de telefonia celular, a empresa planejou grandes investimentos e em setembro de 2000 anunciou que em três anos seriam investidos US\$ 700 milhões, sendo US\$ 50 milhões para divulgação e marketing, US\$ 150 milhões para investimentos em suas fábricas e US\$ 500 milhões a serem colocados à disposição das operadoras que necessitassem de financiamentos para as aquisições.

Em novembro daquele ano, após a promulgação da Lei de Informática, que fora esperada pela empresa para decidir o local de instalação da fábrica (uma vez que havia discussões sobre a concessão ou não de benefícios fiscais para aparelhos celulares), a empresa anunciou que os US\$ 40 milhões para a nova linha GSM seriam destinados à sua fábrica em Manaus. Antes da instalação, a empresa ainda fez análises adicionais para verificar se seria melhor terceirizar a produção, mas em agosto anunciou a efetivação dos investimentos em plantas próprias.

A expansão da produção existente também ocorreu. No fim de 1997 e início de 1998 a empresa investiu US\$ 10 milhões para ampliar e modernizar sua fábrica de aparelhos analógicos, que fora escolhida pela matriz para ser o centro mundial de produção destes aparelhos e teve sua capacidade produtiva aumentada de 700 mil para 2,5 milhões de unidades por ano.

Com a escolha da fábrica como centro mundial, outras expansões ocorreram. Em 1999 a empresa, motivada por fatores internos – demanda e custos de produção - criou um centro de fornecimento global de equipamentos e placas, tanto para outras unidades da empresa, como para

terceiros, na mesma fábrica. Os investimentos não foram revelados. Neste mesmo ano, esta fábrica absorveu parte da produção de uma subsidiária italiana.

A fábrica de Curitiba, que se dedicava à fabricação das centrais de comutação, transmissão e de PABX e que tinha atingido 50% de capacidade ociosa com a retração dos investimentos no período de privatização, em novembro de 1999 atingiu capacidade máxima e a empresa investiu US\$ 2 milhões para ampliar a capacidade produtiva em 30%.

Para finalizar a análise dos investimentos, cabe notar o que se fez em P&D. As informações obtidas dão conta que a Lei de Informática estimulou os investimentos da empresa, que passaram de R\$ 14 milhões em 1993 para R\$ 50 milhões em 1998, com previsão para R\$ 56 milhões em 1999 (Gazeta Mercantil, 15/12/98). Além disto, a empresa investira, entre 1994 e o início de 1999, R\$ 76,95 milhões em P&D contratado de terceiros e mais R\$ 106,85 milhões em laboratórios próprios (a empresa mantinha um centro de competência tecnológica no Brasil, no qual investia 6% de seu faturamento bruto). Em 2001, também seguindo os desígnios da Lei de Informática, a empresa planejava implantar dois centros de pesquisa voltados para a tecnologia GSM, um em Recife e outro em Curitiba, mas que ainda não estavam definidos. Os gastos da empresa na área seriam de R\$ 77 milhões até 2006.

### *Estrutura Patrimonial*

As mudanças na estrutura patrimonial da empresa ao longo da década não são muitas. A principal para o Brasil foi a reincorporação da Equitel em janeiro de 1998, recebendo a nova denominação de Siemens Telecomunicações. Como mencionado no início desta análise, a Equitel havia sido criada na década de 70 em cumprimento à legislação que exigia controle das empresas por parte do capital nacional. Com a criação da Anatel e conseqüente institucionalização das mudanças ligadas à desregulamentação, a empresa considerava o momento apropriado para incorporar a Equitel como sua divisão (Gazeta Mercantil, 27/11/97).

Em 1999, seguindo a reestruturação mundial da empresa, as divisões de informática e telecomunicações foram unificadas na Siemens IC.

No caso da Siemens, não ocorreram fusões internas e poucas foram as aquisições internacionais da empresa. As que ocorreram foram de empresas de tecnologia para redes. Em março de 1999, a empresa adquiriu duas produtoras de equipamentos para internet (Argon Network e Castle Network), além de obter participação acionária em uma terceira, a Accelerated Network, com o objetivo de fortalecer seus negócios de redes de dados. Foram gastos ao total US\$ 1 bilhão, sendo que os valores para cada empresa não foram divulgados.

Maiores foram suas vendas de ativos: em junho de 1998, a General Electric comprou 40% da participação da Siemens na GPT, pelo valor de US\$ 1,17 bilhão. O negócio também incluía uma participação em outra *joint venture* das duas empresas, a GEC Communications Systems. A intenção da GEC era unir as operações da GPT e de outra subsidiária, a Marconi Spa para criar a Marconi Communications. Neste mesmo ano a empresa resolveu vender sua unidade de produção de chips e outras que não eram lucrativas (ao total estas unidades respondiam por 15% das vendas), para concentrar-se nas áreas que proporcionassem expectativas de ampliação do lucro. A empresa já havia vendido anteriormente as unidades de produtos eletrônicos de defesa e de equipamentos odontológicos e, em setembro de 1999, a Tyco International comprou a unidade de comutadores e retransmissores (utilizados em aparelhos eletrônicos) da Siemens por US\$ 1,1 bilhão. Neste ano, a empresa cindiu sua divisão de semicondutores, criando a Infineon Technologies.

As associações firmadas pela empresa foram na direção da convergência tecnológica entre telecomunicações e informática e envolveram acordo com a 3Com para desenvolvimento de tecnologias para telefonia via computador e com a Compaq para desenvolvimento de soluções para redes inteligentes destinadas ao mercado de telecomunicações.

### *Especialização/Diversificação*

A Siemens é uma empresa bastante diversificada em termos de produtos, como se pode notar na relação apresentada na Tabela A.14, cujos dados foram previamente filtrados para se eliminar os produtos de outras áreas de atuação da empresa.

De maneira geral, como se pode observar na descrição dos investimentos realizados pela empresa, seus mercados ao longo da década foram ampliados em função da possibilidade de fabricar produtos com tecnologia GSM. Isto no entanto, ocorreu somente no final da década. Até então, a especialidade da empresa era a telefonia fixa, notadamente a fabricação de centrais de comutação e aparelhos telefônicos, e assim o foi durante todo o período de análise. Há de se notar, no entanto, que a empresa fabrica também componentes dos equipamentos no país.

**Tabela A.14 – Siemens: Linha de produtos**

Bloqueador de chamada telefônica	Multiplex p/transmissão de dados
Botão e botoeira p/comando	Multiplex telefônico
Central privada comutação telefônica - distrib. paralelo	Multiplex telegráfico
Central privada comutação telefônica - key sistem	Multiplicador de linhas de assinantes
Central privada comutação telefônica - micro pabx	Plataforma de correio eletrônico - voz/fax/dados
Central privada comutação telefônica - pabx	Quadros padrão p/telefonia/especiais/distribuição ca/cc
Central privada comutação telefônica-sistema híbrido	Radio microondas
Central pública comutação telefônica	Radio microondas digital pdh/sdh
Central telefônica comunitária/rural/p/telefone público	Sistema de codificação de sinais de tv
Computador industrial	Sistema de controle distribuído
Comunicação de dados (pacotes)	Sistema digital p/comutação de dados
Controlador lógico/programável (clp)	Sistema p/supervisão/control de equip telecomunicações
Digitalização/elettronização de centrais eletromecânicas	Sistema roteador
Distribuidor automático de chamada	Supervisor de telefone público
Equipamentos p/telefonia móvel celular	Tarifador p/central/pabx/telex/telefone público
Fac-símile	Telefone celular
Fonte de cc p/telecomunicações	Telefone de assinante a teclado
Gerenciador/supervisor de tráfego/rede telefônica	Telefone de bateria local
Identificador de origem de chamada telefônica	Telefone público celular a cartão
Integradores sistema-rede de comunicação de dados	Telefone público moedeiro/cartão indutivo
Integradores sistema-telecomunicações	Telex convencional/via computador
Multiplex flexível	Terminal de linha óptica
Multiplex p/rede de acesso	Transmultiplex

Fonte: Abinee

Com relação aos aparelhos telefônicos, a produção nacional, posteriormente centralizada mundialmente na fábrica de Manaus, era de aparelhos analógicos. Os aparelhos digitais, mais modernos, eram fabricados na Alemanha e importados pela empresa no Brasil, configurando-se como uma clara complementação de linha de produtos com importações.

### *Relacionamentos com clientes*

Os contratos com clientes da empresa não foram tão divulgados como se observou no caso de outras empresas. A Tabela A.15, resume os principais anúncios obtidos.

**Tabela A.15 – Siemens: Principais contratos obtidos**

Data	Operadora	Valor	Produtos
Maio – 1998	Embratel	R\$ 34 milhões	Equipamentos de gerenciamento e controle de rede
Março – 1999	CRT	Não divulgado	Prestação de serviços de manutenção de equipamentos
Maio – 1999	Telefonica	R\$ 84,8 milhões	Centrais de comutação (valor estimado)
Março – 2000	Telemar	US\$ 100 milhões	Centrais e outros equipamentos
Agosto – 2001	Telemar	US\$ 256 milhões	Estrutura para telefonia celular de banda D

Fonte: Elaboração própria a partir de informações coletadas no Investnews – Gazeta Mercantil

Apesar de não se ter obtido muitas informações a respeito de contratos (soube-se ainda que a Varig contratou a empresa para terceirizar seus serviços de telecomunicações de 1997 a 2002 por US\$ 6 milhões e que a empresa prestaria o mesmo tipo de serviço para um centro empresarial em São Paulo por US\$ 17 milhões – o mercado corporativo era importante para a empresa), percebe-se

que a empresa dava importância para o financiamento dos clientes, ao menos no período pós-privatização, tanto que em 1999, a Siemens criou no Brasil uma subsidiária destinada a financiar seus clientes e contratar linhas de créditos para suas exportações a partir do país, com o objetivo de alavancar as vendas internas e reduzir o nível de endividamento da empresa, denominada Siemens Consultoria

Além disso, a empresa intermediou a obtenção de financiamento de US\$ 100 milhões junto ao banco de fomento alemão KFW para a operadora Telemar em março de 2000 e o ponto principal a se destacar neste caso é o fato de que os equipamentos não seriam produzidos na Alemanha, mas sim já haviam sido produzidos e entregues pela subsidiária brasileira. Tratava-se de uma operação inédita, na qual as empresas envolvidas convenceram o banco argumentando que o financiamento estimularia os negócios alemães no Brasil e mesmo na Alemanha, uma vez que os equipamentos foram produzidos com componentes importados (Gazeta Mercantil, 29/03/00).

## Alcatel Telecomunicações S.A.

A Alcatel, de origem francesa, era uma subsidiária do grupo anglo-francês GEC-Alsthom, que ao longo da década cindiu-se, deixando as operações de telecomunicações para a Alcatel e especializando-se em outras áreas.

A empresa no Brasil foi formada a partir da fusão, em 1992, de cinco empresas nacionais, a Elebra Telecom, a Multitel Sistemas, a ABC Teleinformática, a Sesa-Rio e a Standard Telecomunicações, que vinham sendo compradas desde 1989. Em 1997, a empresa e a Promon eram as únicas fabricantes das centrais Trópico, licenciadas junto ao Sistema Telebrás.

Ao longo dos últimos anos da década, a empresa passou por um contínuo processo de reestruturação, que causou impactos em seu desempenho.

### *Expansão/Retração*

Como de praxe, a análise inicia-se com a observação da variável faturamento, cujos dados encontram-se na Tabela A.16, a seguir. Deve-se lembrar que o crescimento percentual das vendas no Brasil foi calculado pela publicação Melhores e Maiores e já embute a deflação de preços e câmbio.

Tabela A.16 – Alcatel: Faturamento bruto global e local, taxas de crescimento de vendas e participação das vendas locais nas vendas globais

Ano	Vendas Global	Crescimento (em %)	Vendas Brasil	Crescimento (em %)	Participação Brasil/Global
1989	n/d	n/d	126,0	5,5	n/d
1990	n/d	n/d	101,5	65,7	n/d
1991	20.857	11,1	207,6	-2,1	1,00
1992	21.065	1,0	247,2	-11,4	1,17
1993	20.369	-3,3	181,8	35,5	0,89
1994	21.842	7,2	300,7	3,5	1,38
1995	20.901	-4,3	336,0	n/d	1,61
1996	21.120	1,1	336,1	n/d	1,59
1997	24.217	14,7	558,3	n/d	2,31
1998	18.169	-25,0	553,7	n/d	3,05
1999	19.677	8,3	405,7	32,3	2,06
2000	26.843	36,4	653,9	60,2	2,44

Valores em US\$ milhões

Fonte: Exame Melhores e Maiores e Wright Investors' Service

Até meados da década, a empresa observou variações constantes em seu faturamento, mas com tendência ao crescimento, tanto que entre 1989 e 1996 o faturamento cresceu cerca de 2,5 vezes. O ano marcante para a empresa é 1997, quando o faturamento mudou de nível, com um aumento de 66,11%. Nos dois anos seguintes, a empresa experimentou queda nesta variável,

notoriamente em 1999, para em 2000 recuperá-lo com outro aumento de 66,11%, atingindo o valor máximo obtido na década.

Em 1997, as informações eram de que cerca de 20% do faturamento da empresa correspondia à estação Trópico, fornecida ao Sistema Telebrás. O crescimento do faturamento neste ano, bem como sua manutenção no ano seguinte, era atribuído à carteira de pedidos que a empresa acumulara, motivado, entre outros fatores, pela demanda de centrais Trópico digitais para substituição de centrais analógicas. No entanto, em fins de 1998 e início de 1999 esta carteira se esgotou e com a retração do mercado no período de privatização a empresa foi obrigada a conceder férias coletivas para parte dos funcionários e reduzir o ritmo da produção, o que se refletiu em seu faturamento.

Em 2001, ano para o qual ainda não se possui a informação sobre faturamento, a empresa esperava manter o desempenho observado em 2000, aumentando seu faturamento em reais em 20% (Gazeta Mercantil, 29/11/01). Descontada a desvalorização da moeda nacional, isto significava uma expectativa de crescimento do faturamento em dólar de cerca de 11%.

A evolução do faturamento da subsidiária nacional não parece estar ligada ao desempenho da matriz, tanto que em alguns anos enquanto um experimenta crescimento do faturamento o outro experimenta retração. De modo geral, a subsidiária brasileira ampliou levemente sua participação no faturamento global da empresa, notadamente a partir de 1997.

Mais importante neste caso é observar o desempenho da empresa, cujos indicadores estão na Tabela A.17.

Tabela A.17 – Alcatel: Indicadores de rentabilidade

Ano	Brasil				Mundo				
	Lucro Líquido		Rent. Patrimônio		Margem das Vendas	EBITDA	EBITDA / Vendas (%)	EBEI	EBEI / Vendas (%)
	Ajustado	Legal	Ajustado (%)	Legal (%)					
1989	n/d		n/d		n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
1990	n/d		n/d		n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
1991	9,8		16,3		3,9	2.854,0	13,7	720,0	3,5
1992	13,0		17,0		2,7	2.582,0	12,3	861,0	4,1
1993	-12,9		-21,5		-7,1	2.363,0	11,6	910,0	4,5
1994	-62,4		-41,2		-20,7	1.959,0	9,0	471,0	2,2
1995	-175,1		-271,6		-52,1	1.004,0	4,8	-3.333,0	-15,9
1996	-66,6	-92,9	-125,1	-187,4	-19,8	1.205,0	5,7	355,0	1,7
1997	2,0	1,9	1,1	1,1	0,36	1.925,0	7,9	608,0	2,5
1998	-1,2	0,8	-0,7	0,5	-0,22	1.548,0	8,5	2.000,0	11,0
1999	-57,3	-42,2	-72,6	-56,8	-14,12	1.987,0	10,1	550,0	2,8
2000	-8,2	-4,6	-14,3	-8,5	-1,25	2.958,0	11,0	1.149,0	4,3

Valores em US\$ milhões

EBITDA = Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization

EBEI = Earnings before extraordinary items

Fonte: Exame Melhores e Maiores e Wright Investor's Service

Conforme se percebe na coluna de lucro líquido (legal), a empresa, a partir de 1993, acumulou prejuízos em todos os anos à exceção de 1997, quando obteve um pequeno lucro de US\$ 1,9 milhões e 1998, quando lucrou US\$ 800 mil. Sua situação mais crítica foi atingida em 1995, com um prejuízo líquido de US\$ 175,1 milhões e margem de vendas negativa, com índice de -52,1 (o que significa que para cada US\$ 100 de faturamento, a empresa obteve prejuízo de US\$ 52,1).

A situação fez com que a matriz investisse US\$ 250 milhões em 1996 para saneamento da situação financeira (Gazeta Mercantil, 17/10/97), além de US\$ 100 milhões adicionais em 1997 (Gazeta Mercantil, 06/4/98), o que aparentemente deu certo no curto prazo, tendo em vista os resultados obtidos em 1997 e 1998, comemorados pela empresa. No entanto, com a queda de faturamento em 1999 a empresa obteve novo prejuízo, que foi parcialmente compensado em 2000, com a obtenção de uma carteira de pedidos de R\$ 1,4 bilhão, graças à conquista de quase todos os contratos da Intelig e um contrato significativo da Embratel.

Com relação à expansão do emprego, cujos números se encontram na Tabela A.18, observa-se retração da ordem de mil postos de trabalho ao longo da década, ainda que tenham ocorrido flutuações consideráveis. Os principais anos, em que estas reduções foram determinantes, são 1994 e 1995, com queda para um patamar que seria recuperado apenas temporariamente em 1999.

A retração deste pico pode ser explicada pela queda das encomendas. Como mencionado anteriormente, a empresa foi obrigada a reduzir a carga horária e conceder férias coletivas devido à falta de demanda, que pode ter forçado a nova redução ocorrida em 2000.

**Tabela A.18 – Alcatel: Número de empregados e relação faturamento por empregado**

Ano	Empregados Global	Vendas por Empregado Global	Empregados Brasil	Vendas por empregado Brasil
1989	n/d	n/d	2.200	57.273
1990	n/d	n/d	1.920	52.865
1991	213.100	97.875	1.873	110.838
1992	203.000	103.768	2.372	104.216
1993	196.500	103.658	1.718	105.821
1994	196.900	110.930	1.320	227.803
1995	191.930	108.954	1.155	290.909
1996	196.900	107.264	n/d	n/d
1997	189.549	127.760	1.227	455.012
1998	118.272	153.620	1.216	455.345
1999	n/d	n/d	1.599	253.721
2000	131.598	203.975	1.290	506.899

Valor das vendas expressos em US\$

Fonte: Exame Melhores e Maiores e Wright Investor's Service

Em nível internacional, os cortes foram grandes a partir de 1998, quando houve uma diminuição de 70 mil empregos na empresa, em função de sua reestruturação interna, realizada, segundo informações prestadas à Gazeta Mercantil, em função da quebra dos monopólios estatais na Europa e pelas rápidas modificações tecnológicas que incidiam no setor (Gazeta Mercantil, 12/03/99).

Com a retração do mercado mundial em 2001, os cortes foram mais profundos. Cerca de 30 mil demissões foram anunciadas para este ano, sendo que parte considerável delas em função do fechamento de fábricas que a empresa promoveria dentro de sua mudança de estratégia (a empresa pretendia concentrar-se no projeto e montagem de equipamentos, e não mais à sua produção).

### *Grau de Abertura*

Com relação aos dados de comércio, a Alcatel consta apenas no *ranking* de maiores importadores da Secex, motivo pelo qual a Tabela A.19 traz os valores apenas para este tipo de operação. O importante a se notar, neste caso, é o aumento acumulado nos anos de 2000 e 2001, frente a uma queda expressiva em 1999, motivada, provavelmente, pelos impactos da desvalorização da moeda nacional. Tais valores levam a supor que o conteúdo importado da produção da Alcatel tem sido elevado consideravelmente nos últimos anos, ou que se está substituindo linhas de produtos nacionais por importados.

**Tabela A.19 – Alcatel: Importações**

<b>Ano</b>	<b>Importações</b>	<b>Variação (%)</b>
1997	122,56	-
1998	115,75	-5,56
1999	45,08	-61,05
2000	119,69	165,51
2001	228,52	90,93

Valores em US\$ milhões

Fonte: Secex – Balança Comercial Brasileira

A Tabela A.20, no entanto, demonstra que, apesar do aumento do valor absoluto das importações, o coeficiente de importação não ultrapassou o que se observara em 1997, apenas voltou ao mesmo nível após uma queda de 50% no ano da desvalorização cambial. Não se pode deixar de notar, entretanto, que este coeficiente é bastante elevado.

**Tabela A.20 – Alcatel: Coeficientes de importação (%)**

<b>Ano</b>	<b>Importações</b>
1997	22,0
1998	21,0
1999	11,0
2000	18,0
2001	22,0

Fonte: Elaboração própria a partir de dados Secex e Exame Melhores e Maiores

No padrão de comércio da empresa, para 1997 observa-se uma clara predominância da União Européia tanto em termos de importações (69% das transações) como de exportações (85%

das transações). No caso das primeiras, destaque deve ser feito ao fato de que nada era importado do país de origem da empresa naquele ano, contra uma média de 30% no início da década. Já no caso das exportações, ao contrário, a maioria das transações era mantida com a França, sendo que no início da década os volumes eram por demais escassos para se poder determinar um padrão.

No ano 2000, o valor exportado também é muito baixo para se definir uma estratégia exportadora (ficam na casa dos milhares de dólares). Tais operações podem ter ocorrido por outros motivos, como comércio intrafirma de algum equipamento usado, o que distorceria a análise. Quanto às importações, o padrão se manteve, com a União Européia respondendo por 72% das importações.

### *Investimentos*

Tendo a empresa se instalado no início da década, não foi possível determinar quais foram seus investimentos iniciais. Sabe-se que a Elebra Telecom, uma das empresas que foram fundidas para formação da Alcatel nacional, foi adquirida por US\$ 45 milhões.

Em julho de 1998 a empresa instalou no país uma fábrica da Alcatel Data Cable, para produção de cabos de cobre e cabos para redes de computadores. Os investimentos realizados foram de US\$ 6 milhões, com planos para investimentos adicionais de US\$ 4 milhões para que fosse iniciada a produção de fibras ópticas.

No ano 2000, com a definição da frequência da banda C de telefonia celular, a empresa anunciou investimentos de US\$ 100 milhões para fabricação da tecnologia GSM no Brasil, sendo que neste valor estavam inclusos gastos com treinamento, ampliação da capacidade produtiva e marketing. Tais planos de investimentos foram mantidos mesmo com o fracasso do leilão de concessão da banda C no início de 2001 (*Gazeta Mercantil*, 05/02/01), mas não houveram notícias posteriores confirmando sua efetivação.

A Alcatel realizou nos últimos anos alguns investimentos para a ampliação da produção: em 1997 foram investidos US\$ 20 milhões para dobrar a capacidade produtiva de centrais telefônicas e, em 2001, US\$ 10 milhões foram investidos para ampliar a capacidade produtiva de cabos.

Com relação à P&D, as informações em 1998 eram de que além da participação no desenvolvimento do Trópico, a Alcatel investia cerca de 10% de sua receita bruta em P&D. Após este ano não foram obtidas maiores informações.

## *Estrutura Patrimonial*

Com relação a mudanças na estrutura patrimonial da empresa a partir de fusões e aquisições, não foi observado nenhum movimento neste sentido desde a fusão das cinco empresas nacionais para formação da subsidiária brasileira no início da década. A Alcatel demonstrou interesse pela Batik e Zetax, empresas nacionais que vinham experimentando dificuldades em se manterem com a concorrência das grandes fabricantes nacionais, mas estas acabaram sendo adquiridas pela Lucent em 1999.

Já no plano nacional, a empresa, seguindo a tendência do mercado, também fez diversas aquisições de empresas ligadas a transmissão de dados. As principais estão resumidas na Tabela A.21, a seguir.

**Tabela A.21 – Alcatel: Principais aquisições internacionais**

<b>Mês</b>	<b>Empresa</b>	<b>Valor</b>	<b>Ramo de atuação</b>
Junho – 1998	DSC Communications	US\$ 4,4 bilhões	Equipamentos para rede
Março – 1999	Assured Access	US\$ 350 milhões	Infra-estrutura para internet
	Xylan	US\$ 2 bilhões	Redes de transmissão de dados
Junho – 1999	Internet Devices	US\$ 180 milhões	Infra-estrutura para internet
Setembro – 1999	Genesys Telecommunications Laboratories	US\$ 1,5 bilhão	Softwares para redes de dados
Fevereiro – 2000	Newbridge Networks	US\$ 7,1 bilhão	Comutadores de voz, dados e imagens

Fonte: Elaboração própria a partir de informações coletadas no investnews – Gazeta Mercantil

A Xylan, adquirida em março de 1999, possuía operações no Brasil, mas segundo as empresas suas atividades no país eram complementares, sem grandes pontos de sobreposição e, portanto, sem grandes impactos.

Uma fusão fracassada, no entanto, talvez seja o maior destaque do movimento expansionista da empresa. Em 2001, Alcatel ofereceu US\$ 23,5 bilhões pela Lucent, mas as negociações, que criariam a maior empresa de equipamentos de telecomunicações do mundo, fracassaram. Os investidores da Alcatel ficaram satisfeitos com este fracasso, pois consideravam que a duplicação da dívida da empresa com a aquisição não seria compensada por reforço das vendas, já que a demanda internacional por equipamentos estava enfraquecida.

Algumas vendas de ativos também ocorreram nos últimos anos, em especial com a estratégia da empresa de concentrar suas atividades nas telecomunicações, vendendo seus negócios ligados à tecnologia espacial e bélica, mídia e mesmo em vinhas. Terminado este processo de especialização a empresa anunciou que pretendia vender a maior parte de suas fábricas pois

considerava que sua prioridade não era mais a produção de equipamentos, mas sim o projeto e montagem destes

Com relação à formação de associações e parcerias, o ponto a se destacar é a recusa da Alcatel em participar da *joint venture* formada pela Promon e a Fundação CPqD, a Trópico, criada com o objetivo de desenvolver, fabricar e comercializar as centrais de mesmo nome. A empresa preferiu continuar pagando os royalties, que agora seriam direcionados à nova empresa.

No plano internacional foram observadas algumas *joint ventures* para desenvolvimento de produtos ligados à convergência tecnologia, como no caso da associação com a 3Com para desenvolvimento de celulares com funções de computadores de mão e com a Thomson Multimedia, para criação de telefones, videofones e modem de alta velocidade para Internet.

### *Especialização/Diversificação*

Com relação a esta dimensão, observa-se uma clara especialização da empresa no segmento de equipamentos de telecomunicações, abandonando-se outras áreas, como já mencionado.

No Brasil, o Serviço Móvel Pessoal provocou anúncios da empresa, ainda não concretizados, de que poderia vir a fabricar ou introduzir produção terceirizada de aparelhos celulares de sua marca no país, utilizando-se das operadoras de telefonia como distribuidoras, de modo a ganhar mercado através das vendas casadas com a aquisição da assinatura do serviço, já que não possuía uma estrutura de marketing para produtos de consumo no país. De qualquer modo, a empresa destacava que seu foco principal ainda era as ERBs e equipamentos de transmissão, que concentravam as principais expectativas da Alcatel no Brasil – a empresa considerava-se, acima de tudo, fabricante de infra-estrutura. A Tabela A.22 mostra a linha de produtos da empresa.

**Tabela A.22 – Alcatel: Linha de produtos**

Amplificador distribuidor de áudio	Multiplex telegráfico
Amplificador distribuidor de vídeo	Multiplexador telefônico p/transmissão de voz e dados
Central privada comutação telefônica - key system	Multiplicador de linhas de assinantes
Central privada comutação telefônica - pabx	Radio microondas
Central pública comutação telefônica	Sistema de comutação p/telex
Circuito fechado de televisão	Sistema de teleconferência
Compressor de dados	Sistema digital p/comutação de dados
Comunicação de dados (pacotes)	Sistema p/supervisão/control de equip telecomunicações
Concentrador de dados	Sistema roteador
Digitalização/elettronização de centrais eletromecânicas	Telefone de assinante a disco
Equipamentos e acessórios diversos p/tv por assinatura	Telefone de assinante a teclado
Equipamentos p/telefonia móvel celular	Telefone público celular a cartão
Gerenciador/supervisor de tráfego/rede telefônica	Telefone público moedeiro/cartão indutivo
Identificador de origem de chamada telefônica	Terminal de linha óptica
Modem	Terminal de videotexto
Multiplex p/transmissão de dados	Transmúltiplex
Multiplex telefônico	

Fonte: Abinee

Em conclusão, a empresa opera no país em diversos mercados e apresentou movimentos de ampliação de linhas de produtos e mercados, dentro de segmento de telecomunicações.

Com relação a verticalização ou terceirização, a empresa apresentou movimentos no último sentido, em consonância com sua estratégia global de diminuir a importância da produção dentro de sua estrutura.

O melhor exemplo desta situação foi a venda, em novembro de 2001 de sua unidade de vendas corporativas a Spread, empresa que atuava no Brasil desde 1983 e que receberia 40 funcionários transferidos da Alcatel: a intenção da empresa era deixar de ter uma estrutura para vendas diretas, deixando a responsabilidade de comercialização por conta das empresas integradoras de seus equipamentos. Além da filial brasileira, haviam outras 64 filiais no mundo que poderiam ser submetidas à esta mudança.

### *Relacionamentos com clientes*

Com relação à formação de parcerias para desenvolvimento de produtos, a única situação observada foi no período da Telebrás, onde a empresa, como a maioria dos fabricantes, participou dos testes para o Wireless Local Loop (WLL), em seu caso com a Telesp.

A Tabela A.23, por sua vez, resume os principais contratos obtidos pela empresa nos últimos anos.

**Tabela A.23 – Alcatel: Principais contratos obtidos**

<b>Data</b>	<b>Operadora</b>	<b>Valor</b>	<b>Produtos</b>
Março – 1999	Tele Centro Sul	US\$ 10 milhões	Atualização de software de centrais Trópico contra o bug do milênio
Abril – 1999	Telemig Celular	R\$ 28 milhões	Estações rádio base
Maio – 1999	Telemar	R\$ 31,5 milhões	Estrutura de backbone para tráfego de voz e dados
	Telefonica	R\$ 25,4 milhões (estimativa)	Centrais de comutação e equipamentos de transmissão. Foram eleitos diversos fornecedores, conforme composição da planta telefônica. Investimentos totais: R\$ 466 milhões (comut); R\$ 168 milhões (tran)
Junho – 1999	Pegasus	US\$ 120 milhões	Instalação de infra-estrutura de transmissão de voz e dados em alta velocidade, incluindo obras civis
1999	Intelig	US\$ 360 milhões	Diversos contratos ao longo do ano para fornecimento de centrais telefônicas, redes de transmissão, redes inteligentes, centrais de atendimento, tarifação, controle e gerenciamento
Fevereiro – 2001	Telemar	US\$ 260 milhões	Infra-estrutura de telefonia para SMP

Fonte: Elaboração própria a partir de informações coletadas no Investnews – Gazeta Mercantil

De acordo com a empresa, o oferecimento de financiamento próprio era condição fundamental para a disputa dos contratos após a privatização. A empresa recebera em 1999 aporte

financeiro de sua matriz com este objetivo (Gazeta Mercantil, 23/4/99). Em 2000, as estimativas eram de que 40% da carteira de pedidos eram financiados pela filial brasileira ou pela matriz da empresa, sendo que desde a privatização já haviam sido concedidos financiamentos totalizando US\$ 2 bilhões (Gazeta Mercantil, 13/10/00)

Em 2001, as dificuldades provocadas pela retração do mercado fizeram com que as disponibilidades diminuíssem, fazendo com que a fabricante se recusasse a conceder financiamento no total pedido pela Intelig (Gazeta Mercantil, 29/11/01).

## Lucent Technologies Network Systems do Brasil Ltda.

A Lucent Technologies foi criada em 1996, a partir do desmembramento da área produtiva da operadora norte-americana AT&T. A empresa cresceu rapidamente no mundo todo através de aquisições e atualmente já opera em mais de 90 países. No Brasil, a ainda AT&T já estava presente antes de 1996, através de uma *joint venture* com o grupo Sharp, a Sid Telecom, que foi inteiramente absorvida pela Lucent em 1997.

As atividades da empresa se concentram na fabricação de equipamentos de infra-estrutura para telefonia, em especial para telefonia móvel, que em 1998 respondia por 70% do faturamento da empresa no Brasil.

### *Expansão/Retração*

O primeiro aspecto a se analisar nesta dimensão é o faturamento, conforme os dados da Tabela A.24. Destaque-se que o crescimento percentual das vendas no Brasil foi calculado pela fonte, utilizando-se de deflator de preços e câmbio.

Tabela A.24 – **Lucent**: Faturamento bruto global e local, taxas de crescimento de vendas e participação das vendas locais nas vendas globais

Ano	Vendas Global	Crescimento (em %)	Vendas Brasil	Crescimento (em %)	Participação Brasil/Global
1995	21.413	8,3	n/d	n/d	n/d
1996	23.286	8,7	n/d	n/d	n/d
1997	26.360	13,2	207,2	n/d	0,79
1998	30.147	14,4	175,0	-10,2	0,58
1999	38.303	27,1	500,0	252,2	1,31
2000	33.813	-11,7	700,0	39,2	2,07

Valores em US\$ milhões

Fonte: Exame Melhores e Maiores e Wright Investors' Service

Como se observa, o faturamento da empresa é crescente nos anos em que operou no Brasil, com destaque para 1999, ano em que a empresa consolidou sua presença. A suposição de que tal mudança decorreu da instalação da banda B da telefonia celular é falsa, uma vez que a empresa não conseguiu neste primeiro momento nenhum contrato de fornecimento para estas operadoras (Gazeta Mercantil, 04/03/99). Em verdade, o crescimento se deveu às vendas obtidas junto às operadoras da banda A (deve-se lembrar que neste ano ocorreu a desvalorização do real, com impactos automáticos no cálculo do faturamento em moeda estrangeira, de modo que o desempenho foi ainda melhor quando considerados os dados em moeda nacional). A empresa havia estabelecido metas

para ocupação de 30% do mercado, o que lhe garantiria um faturamento de US\$ 1,5 bilhão. As informações levantadas na base Investnews, ainda que contraditórias em termos de valores, que parecem ter sido “arredondados” às vezes para cima, às vezes para baixo pela empresa, garantiam que o desempenho estava de acordo com o esperado pela empresa.

Observe-se que o crescimento do faturamento da empresa no Brasil ocorre acima do crescimento global, o que garante à subsidiária brasileira um crescimento constante na participação.

Com relação aos indicadores de rentabilidade, não se obteve sucesso em reunir dados que permitissem uma avaliação de trajetória do desempenho da empresa no Brasil. Este problema, como se comentou no relatório parcial, reflete uma característica comum às empresas da amostra mais recentemente instaladas no país, que é a de evitar ao máximo a divulgação de números. Na base Investnews, as poucas informações obtidas referem-se ao ano de 1997, justamente aquele em que a empresa divulgou seu resultado na publicação Melhores e Maiores. Este dado pode ser visto na Tabela A.25.

Não havendo dados para o Brasil, não há razões para se comentar os resultados globais da empresa, que também podem ser observados na Tabela A.25.

**Tabela A.25 – Lucent: Indicadores de rentabilidade**

Ano	Brasil					Mundo			
	Lucro Líquido		Rent. Patrimônio		Margem das Vendas	EBITDA	EBITDA / Vendas (%)	EBEI	EBEI / Vendas (%)
	Ajustado	Legal	Ajustado (%)	Legal (%)					
1995	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	2.982,0	13,9	-867,0	-4,0
1996	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	2.884,0	12,4	-793,0	-3,4
1997	n/d	-7,6	n/d	-102,0	n/d	4.105,0	15,6	541,0	2,1
1998	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	5.211,0	17,3	970,0	3,2
1999	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	7.376,0	19,3	3.458,0	9,0
2000	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	5.973,0	17,7	1.681,0	5,0

Valores em US\$ milhões

EBITDA = Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization

EBEI = Earnings before extraordinary items

Fonte: Exame Melhores e Maiores e Wright Investors' Service

Com relação à geração de empregos, observa-se um crescimento constante a partir da instalação da empresa no Brasil, em especial em 1999, quando os investimentos produtivos da Lucent se consolidaram no país, em especial com a inauguração da fábrica de fibras ópticas, que gerou 500 empregos (Gazeta Mercantil, 06/12/99), associado ao bom desempenho, já mencionado, na obtenção de contratos com a banda A.

**Tabela A.26 – Lucent: Número de empregados e relação faturamento por empregado**

Ano	Empregados Global	Vendas por Empregado Global	Empregados Brasil	Vendas por empregado Brasil
1995	n/d	n/d	n/d	n/d
1996	124.000	187.790	n/d	n/d
1997	134.000	196.716	415	499.277
1998	141.600	212.903	569	307.557
1999	153.000	250.346	1.600	312.500
2000	126.000	268.357	2.000	350.000

Valores das vendas expressos em US\$

Fonte: Exame Melhores e Maiores e Wright Investor's Service

Em nível mundial, observou-se no ano de 2000 uma queda considerável do emprego, provocada pela diminuição da demanda nos países desenvolvidos. Esta retração, no entanto, não teve impactos no Brasil devido, segundo a empresa, às boas perspectivas que se tinha com relação ao mercado interno e, principalmente, ao desempenho acima da média das subsidiárias da empresa (Gazeta Mercantil, 25/01/01).

Em 2001, as demissões mundiais continuaram a ser anunciadas, totalizando entre 31 mil a 36 mil vagas eliminadas, sem impactos no Brasil.

### *Grau de Abertura*

A Tabela A.27 traz os dados sobre comércio internacional passíveis de divulgação.

**Tabela A.27 – Lucent: Exportações, importações e saldo comercial**

Ano	Exportações	Variação (%)	Importações	Variação (%)	Saldo Comercial	Variação (%)
1997	-	-	82,11	-	-82,11	-
1998	-	-	88,22	7,44	-88,22	7,44
1999	27,64	-	370,92	320,45	-343,28	289,12
2000	68,39	147,43	178,04	-52,00	-109,65	-68,06
2001	132,59	93,87	135,39	-23,96	-2,80	-97,45

Valores em US\$ milhões

Fonte: Secex – Balança Comercial Brasileira

Tanto importações como exportações têm variações significativas para a empresa. No caso da primeira, houve um aumento de 320,41%, motivado pela expansão da produção com elevado conteúdo importado. A própria empresa destacava este problema e planejava desenvolver relacionamentos com fornecedores nacionais (Gazeta Mercantil, 04/03/99). Esta intenção, em conjunto com a entrada em operação da fábrica de cabos e fibras ópticas, são os prováveis fatores de redução das importações nos dois anos seguintes, associados, obviamente, à desvalorização cambial. Ressalta-se, no entanto, que a despeito da queda nas importações, o coeficiente de importações permanece elevado.

Neste mesmo ano, empresa anunciou o início de suas exportações, com a venda de 20 ERBs para a Venezuela (Gazeta Mercantil, 19/08/99). A Lucent planejava atingir o nível de 25% da produção exportada, mas em 1999 apenas 7% da produção era destinada ao exterior, com destaque às ERBs (Gazeta Mercantil, 25/04/00).

A informação é compatível com os coeficientes de importação e exportação calculados para a empresa, apresentados na Tabela A.28 e de onde se destaca a queda bastante destacada do coeficiente de importação no ano 2000.

**Tabela A.28 – Lucent: Coeficientes de exportação e importação (%)**

<u>Ano</u>	<u>Exportação</u>	<u>Importação</u>
1997	0	40,0
1998	0	50,0
1999	6,0	74,0
2000	10,0	25,0

Fonte: Elaboração própria a partir de dados Secex e Exame Melhores e Maiores

Com relação à origem das importações, em 1997 99,9% eram provenientes do Nafta, sendo pouco mais de 98% originárias dos EUA, país de origem da empresa. Em 2000 esta situação se repetia, com 97% das importações originárias do Nafta.

Com relação às exportações, têm-se informações apenas para 2000, que mostram a predominância do Nafta (59%), acompanhado da Aladi (33%). Curiosamente o Mercosul tem participação mínima (4%).

### *Investimentos*

Em 1997 a Lucent anunciou a instalação de sua primeira fábrica no Brasil, a sexta na América Latina, na cidade de Campinas. Os investimentos na planta, cuja produção se iniciou em março de 1998, foram de US\$ 100 milhões, para a produção de estações rádio base de tecnologia CDMA e TDMA, além da instalação de um Centro de Tecnologia Avançada e Treinamento, para desenvolvimento de sistemas e *softwares* para o mercado local e Mercosul e o oferecimento de cursos.

Inicialmente a capacidade de produção era de 500 estações por ano, podendo ser ampliada para 700 com a adição de um turno de produção. Cerca de 50% do investimento foi financiado pelo BNDES.

A produção foi iniciada em prédio ao lado do local onde seria instalada a fábrica definitiva. Depois de instalada definitivamente, o prédio foi entregue a um fornecedor da empresa, a Benchmark – Avex, para que produzisse componentes em regime de terceirização.

Ainda em 1998, a empresa decidiu instalar também uma fábrica para produção de cabos ópticos convencionais e com fibras especiais, que supriria o mercado interno, não só de operadoras, mas também de instituições bancárias e empresas de televisão por assinatura, além do mercado latino-americano. A nova fábrica de fibras ópticas absorveu US\$ 50 milhões, mas entrou em operação apenas em novembro de 2000, com capacidade produtiva de 12 mil quilômetros, 75% dela ocupada inicialmente.

Além dos investimentos em nova capacidade produtiva, a empresa investiu ainda US\$ 5 milhões para modernizar a planta da Batik, que havia adquirido em 1999, como será observado na próxima seção. O objetivo era modernizar a produção de centrais telefônicas e dotar a planta de capacidade para produzir um novo tipo de equipamento.

Por fim, com relação aos investimentos em P&D, não foi possível levantar valores investidos. No entanto, a empresa, que possui o Bell Labs, o maior centro de P&D do setor em nível mundial, divulgou diversas iniciativas de P&D, sempre com recursos próprios. Em 1998, por exemplo, a Lucent trouxe pesquisadores dos EUA para estudar adaptações em seus produtos para o mercado local (Gazeta Mercantil, 02/09/98).

Em 1999, motivada pela demanda por soluções específicas na área de *softwares*, a empresa instalou uma unidade do Bell Labs no Brasil para atuar nesta área (Gazeta Mercantil, 04/03/99). Em 2001, por força da Lei de Informática, a empresa anunciou planejar instalar um centro de P&D e expandir as atividades que já vinha realizando através dos Bell Labs, de modo a dobrar o número de pessoas ocupadas nesta atividade (então 160 pessoas). O foco foi mantido nos *softwares*, além de internet móvel.

### *Estrutura Patrimonial*

Como destacado no início desta análise, a estratégia de crescimento da Lucent baseou-se na aquisição de empresas. No Brasil não foi diferente, e as aquisições da Batik e Zetax constituíram-se em fatos relevantes para a análise industrial.

A Lucent aproveitou-se da dificuldade das duas empresas em se manterem no mercado, em função da concorrência com as grandes fabricantes internacionais, além do fato destas duas empresas possuírem linhas de produtos complementares às sua (ambas fabricavam centrais de pequeno e médio porte, enquanto a Lucent produzia centrais de grande porte), para adquiri-las por US\$ 45 milhões, em junho de 1999. Com isto a empresa pôde diversificar seus mercados de atuação, pois ampliou sua gama de produtos para telefonia fixa e diminuiu sua exposição ao mercado de telefonia celular, até então responsável por 85% do faturamento da empresa.

No plano internacional, a tendência de crescimento através de aquisições também se manifestou, já que ocorreram cerca de 40 aquisições em 4 anos.

A Tabela A.29 resume os principais negócios, que se concentraram na aquisição de capacitação para produção de equipamentos de rede e infra-estrutura de voz, além de telefonia por pacotes.

**Tabela A.29 – Lucent: Principais aquisições internacionais**

Mês	Empresa	Valor	Ramo de atuação
Julho – 1997	Octel Communications	US\$ 1,8 bilhão	Messaging (correio eletrônico, voz e fax integrados)
Outubro – 1997	Livingstone Enterprises	US\$ 650 milhões	Equipamentos de acesso remoto – infra-estrutura para internet
Dezembro – 1997	Prominent	US\$ 200 milhões	Equipamentos para redes locais de computadores
Abril – 1998	Yurie Systems	US\$ 1 bilhão	Softwares de remessas de dados e imagens
Outubro – 1998	Quadritek System	US\$ 5 milhões	Softwares para administração de rede IP
Janeiro – 1999	Kenan Systems	US\$ 1,48 bilhão	Software para billing (cobranças) de serviços como telefonia e TV a cabo
Janeiro – 1999	Ascend	US\$ 20 bilhões	Equipamentos para redes de dados
Janeiro – 1999	Amper	US\$ 49 milhões *	Fabricante de equipamentos de telecomunicações
Abril – 1999	Mosaix	US\$ 145 milhões	Software para CRM (Administração de Relacionamento com o Cliente)
Abril – 1999	Libit Signal Processing	US\$ 250 milhões	Chips para acesso à internet via TV por assinatura
Junho – 1999	Nexabit Networks	US\$ 900 milhões	Equipamento de rede
Julho – 1999	Excel Switching	US\$ 1,7 bilhão	Equipamentos de direcionamento de tráfego em redes de dados
Agosto – 1999	International Network Systems	US\$ 3,7 bilhões	Projeto e operação de redes corporativas de computadores
Maior – 2000	Chromatis Networks	US\$ 4,5 bilhões	Equipamentos para fibra óptica
Julho – 2000	Spring Tide Networks	US\$ 1,35 bilhão	Equipamentos de rede

\* Aquisição de 50% da empresa, pertencente à Telefonica de Espanha

Fonte: Elaboração própria a partir de informações coletadas no Investnews – Gazeta Mercantil

Dentre estas aquisições, duas merecem comentários. A aquisição da Ascend, no início de 1999, marcou a entrada definitiva da Lucent no mercado de equipamentos de rede e a colocou em confronto direto com a Cisco Systems, empresa líder deste setor.

Além disto, a aquisição de parte da Amper, neste mesmo, permitiu a formação de parceria entre a Lucent e a Telefonica para o fornecimento de equipamentos na América Latina, influenciando, portanto, o desempenho da subsidiária brasileira.

Além das aquisições, a empresa também firmou diversas parcerias. No plano nacional, a mais destacada é a *joint venture* entre Lucent e Inepar para a fabricação, desde o ano 2000, de sistemas de energia para sistemas de comutação fixa telefonia fixa, ERBs e telefonia WLL, além de operadora de TV por assinatura e provedores de Internet, aproveitando a estrutura física da Inepar

no sul do país. Tratava-se de um investimento de R\$ 4,4 milhões, do qual a Lucent detém 51% do empreendimento. Este, no entanto, não foi o primeiro em conjunto com a Inepar, já que desde 1993 as empresas mantiveram projetos conjuntos pontuais no Brasil, Argentina e Colômbia.

Já no plano internacional, a *joint venture* de maior destaque é, sem dúvida, a Phillips Consumer Communications (PCC), criada em junho de 1997 em comunhão com a Phillips Electronics. O objetivo era fundir os negócios de equipamentos de telecomunicações de uso final das duas empresas, ou seja, aparelhos terminais, secretárias eletrônicas, pagers e outros aparelhos de consumo.

Esta *joint venture*, cuja participação majoritária (60%) era da Phillips, chegou a lançar produtos no país, no caso um aparelho celular analógico que podia funcionar com pilhas ao invés de bateria. No entanto, o fraco desempenho da nova empresa fez com que a parceria fosse desfeita um ano depois, sendo que a Lucent vendeu seus ativos na parceria. Não houve impactos no Brasil, pois PCC não operava diretamente no país.

Os ativos da Lucent na PCC foram vendidos para a Motorola, por valor não revelado, em dezembro de 1998. Além disto, merecem destaque a venda da unidade de sistemas de energia para a Tyco International por US\$ 2,5 bilhões, que teve impactos no Brasil, uma vez que a Lucent havia feito parceria com a Inepar, como se mencionou há pouco (neste caso, a Tyco negociou a cessão da fábrica à Inepar), a venda da Agere Systems, unidade da Lucent fabricante de chips e da unidade de fabricação de cabos e fibras ópticas, todas em 2001 (este último também com impactos no Brasil, onde havia capacidade produtiva instalada – a Furukawa assumiu a maior parte destes ativos por US\$ 2,53 bilhões).

### *Especialização/Diversificação*

A empresa não possui alto nível de terceirização. No Brasil, apenas a produção de componentes foi terceirizada para a Benchmark – Avex.

A Tabela A.30 apresenta as atuais linhas de produtos da empresa. Cabe destacar que a empresa possui capacidade de produção tanto em tecnologia CDMA como TDMA e planeja investimentos também na tecnologia GSM, escolhida para a banda C, D e E.

A empresa, nos últimos anos, apresentou alguns movimentos de diversificação da linha de produtos, como a produção de equipamentos WLL em 1997, posteriormente abandonada. Outra linha abandonada foi a de centrais de PABX da Batik, sob o argumento de que a produção destes equipamentos estava sob a responsabilidade de uma outra divisão da Lucent mundial, da qual a Batik não fazia parte. Por este motivo, os equipamentos passaram a ser importados desta divisão, não instalada no país.

**Tabela A.30 – Lucent: Linha de produtos**

Central de comutação e controle p/telefonia celular	Multiplex p/transmissão de dados
Central pública comutação telefônica	Multiplex telefônico
Estação rádio base p/telefonia celular	Sistema p/supervisão/controlado de equip. telecomunicações
Gerenciador/supervisor de tráfego/rede telefônica	Terminal de linha óptica
Integradores sistema-telefonia celular	

Fonte: Abinee

Em conclusão, observa-se que a empresa tem suas atividades concentradas na telefonia celular e, dentro desta, seu principal mercado, ao menos em um primeiro momento, foi as operadoras da banda A, como se poderá notar na relação de contratos obtidos apresentada na próxima seção.

### *Relacionamentos com clientes*

Com relação à formação de parcerias para desenvolvimento de produtos, não são observados muitos movimentos nos últimos anos. A única informação obtida é a de que em 1997, a Lucent participou dos testes da Telebrás através de parceria com a empresa PCN, de propriedade dos grupos Inepar e Vicunha, e que tinha experiências em operação com WLL em outros países da América Latina. Com relação aos contratos obtidos, a Tabela A.31 traz o resumo dos principais movimentos.

**Tabela A.31 – Lucent: Principais contratos obtidos**

<b>Data</b>	<b>Operadora</b>	<b>Valor</b>	<b>Produtos</b>
Maio – 1998	Telesp Celular	R\$ 13,5 milhões	Digitalização de infra-estrutura celular
Julho – 1998	Telesp Celular	R\$ 11 milhões	Digitalização de infra-estrutura celular
Outubro – 1998	Telerj Celular	Não divulgado	Duplicação da infra-estrutura celular digital em implantação pela NEC
Novembro – 1998	Telesp Celular	<b>Não divulgado</b>	Implantação de sistema de correio de voz celular
Abril – 1999	Embratel	US\$ 30 milhões	Sistema de bilhetagem da Kenan
Maio – 1999	Telefônica	Não divulgado	Centrais de comutação e equipamentos de transmissão. Foram eleitos diversos fornecedores, conforme composição da planta telefônica. Investimentos totais: R\$ 466 milhões (comut); R\$ 168 milhões (tran)
Junho – 1999	Telemar	R\$ 150 milhões	Infra-estrutura para 1 milhão de linhas telefônicas
	Telefônica	R\$ 225 milhões	Rede global de tráfego de dados, voz e imagem sobre IP, envolvendo 15 países
Agosto – 1999	Megatel – Vésper SP	R\$ 600 milhões	Sistema WLL
Setembro – 1999	Telemar	US\$ 4,5 milhões	Sistema de tarifação
Junho – 2000	Tim Celular Sul	R\$ 48 milhões	Modernização de planta celular
Agosto – 2000	Telemar	US\$ 300 milhões	Equipamentos, softwares e serviços em geral

Fonte: Elaboração própria a partir de informações coletadas no Investnews – Gazeta Mercantil

Após a privatização do sistema de telefonia, a empresa também passou a oferecer financiamento aos clientes, como no caso da Vésper, com a qual a fabricante mantinha um relacionamento constante e era principal fornecedora, para quem disponibilizou US\$ 780 milhões. Neste caso, a Lucent foi prejudicada, uma vez que a operadora não foi capaz de instalar-se no mercado como planejado, experimentou problemas financeiros e tornou-se inadimplente.

## Northern Telecom do Brasil Indústria e Comércio Ltda.

A Nortel está presente no Brasil desde 1990, operando através de parcerias com diversas empresas nacionais, como a Promon. A empresa é o braço industrial da Bell Canadá, que possui 52% de seu capital e que disputou oito das dez concessões disponíveis no processo de privatização da banda B da telefonia celular, o que lhe garantiu uma demanda mínima junto às operadoras controlada pela Bell Canadá suficientes para realizar investimentos e priorizar o Brasil dentro de sua estratégia global, como se verá a seguir.

### *Expansão/Retração*

Com relação ao faturamento da empresa, os dados para sua atuação no Brasil constaram da publicação Melhores e Maiores apenas nos anos de 1999 e 2000 e se encontram na Tabela A.32. A partir do levantamento realizado na base Investnews, obteve-se informações para os anos de 1996 e 1997, que também constam na referida tabela, mas estes dados devem ser observados com cuidado, uma vez que existem discrepâncias nas informações divulgadas pela empresa para as duas publicações (por exemplo, para o ano de 2000 a Exame Melhores e Maiores traz um faturamento de US\$ 903 milhões, enquanto que na Gazeta Mercantil a empresa anunciava um faturamento de US\$ 1 bilhão [Gazeta Mercantil, 22/01/01]). Por fim, deve-se lembrar mais uma vez que a taxa de crescimento das vendas locais embute um deflator, não correspondendo ao mero cálculo de variação dos valores de um ano para outro.

Tabela A.32 – Nortel: Faturamento bruto global e local, taxas de crescimento de vendas e participação das vendas locais nas vendas globais

Ano	Vendas Global	Crescimento (em %)	Vendas Brasil	Crescimento (em %)	Participação Brasil/Global
1989	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
1990	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
1991	6.154	20,5	n/d	n/d	n/d
1992	6.954	13,0	n/d	n/d	n/d
1993	7.019	0,9	n/d	n/d	n/d
1994	8.100	15,4	n/d	n/d	n/d
1995	9.471	16,9	n/d	n/d	n/d
1996	11.460	21,0	175,0	n/d	1,53
1997	13.958	21,8	800,0	n/d	5,73
1998	17.014	21,9	n/d	n/d	n/d
1999	21.450	26,1	700,0	n/d	3,26
2000	29.243	36,3	903,0	29,0	3,09

Valores em US\$ milhões

Fonte: Exame Melhores e Maiores, Gazeta Mercantil e Wright Investors' Service

Como se depreende da tabela, o ano de 1997 foi marcante para a empresa no Brasil, com aumento do faturamento de US\$ 175 milhões para US\$ 800 milhões, 375% entre um ano e outro. Segundo a empresa, tal desempenho foi motivado pela obtenção de contratos para instalação da banda B de telefonia para as operadoras BCP, ligada à Bell Canadá, e Americel, no valor total de US\$ 700 milhões (US\$ 500 milhões com a BCP e o restante com a Americel, com se verá na última seção). Naquele ano, cerca de 20% do faturamento da subsidiária nacional originou-se de equipamentos de comunicação e transmissão de dados e a empresa estimava ter 73% do mercado de redes públicas de dados (Gazeta Mercantil, 13/05/98).

Em nível mundial a empresa experimentou ao longo da década crescimento médio de 20% ao ano, à exceção de 1993, superior ao crescimento observado no Brasil, o que fez com que a participação da filial brasileira tivesse queda entre os anos com faturamento disponível (com a exceção óbvia do período 1996-1997, em que o faturamento apresentou variação excepcional). A participação observada nos dois últimos anos se revela semelhante à da maioria das empresas da amostra.

Se houve dificuldades para obtenção de dados relativos ao faturamento, maiores foram estas dificuldades para os indicadores de rentabilidade. A empresa constou no *ranking* da Exame Melhores e Maiores apenas nos dois últimos anos e em ambos limitou-se a informar seu faturamento, para efeitos de confecção do referido *ranking*, sem prestar informações adicionais. Da mesma maneira, não haviam dados na base Investnews sobre o desempenho da empresa no Brasil, motivo pelo qual, ainda que estes indicadores estejam disponíveis para a sua matriz, se deixará de realizar a análise sobre rentabilidade da empresa. Apenas um comentário deve ser tecido, em relação à desvalorização do real: este fato fez com que a empresa adotasse uma posição mais conservadora no país, passando a privilegiar os contratos que já possuía e deixando, inclusive, de participar de algumas concorrências, em consequência de sua elevada exposição (Gazeta Mercantil, 21/09/99).

Com relação à retração ou expansão do emprego, observa-se um crescimento significativo nos últimos anos da década, em função da instalação de produção no país. À mesma maneira da variável faturamento, os dados do biênio final da década foram obtidos na publicação Melhores e Maiores e os demais a partir de informações foram coletadas na base Investnews, podendo apresentar algumas discrepâncias.

Em nível mundial, o ano de 2001, não expresso na tabela, marcou o início de uma série de cortes de empregos na empresa, motivada pela recessão da economia norte-americana e retração mundial do mercado de equipamentos. Ao longo deste ano foram anunciados cortes de 40 mil empregos, sem notícias quanto aos impactos no Brasil.

**Tabela A.33 – Nortel: Número de Empregados e Relação Faturamento por Empregado**

Ano	Empregados Global	Vendas por Empregado Global	Empregados Brasil	Vendas por empregado Brasil
1989	n/d	n/d	n/d	n/d
1990	n/d	n/d	n/d	n/d
1991	57.059	107.857	n/d	n/d
1992	57.955	119.984	n/d	n/d
1993	60.293	116.412	n/d	n/d
1994	57.054	141.977	n/d	n/d
1995	63.715	148.643	n/d	n/d
1996	67.584	169.561	n/d	n/d
1997	72.896	191.475	71	11.267.605
1998	75.052	226.690	700	n/d
1999	n/d	n/d	563	1.243.339
2000	94.500	309.449	1.018	887.033

Valores das vendas expressos em US\$

Fonte: Exame Melhores e Maiores e Wright Investor's Service

### *Grau de Abertura*

Os dados passíveis de divulgação relativos às importações e exportações, obtidos a partir de publicação da Secex, são apresentados na Tabela A.34. Deve-se destacar que foram identificadas duas razões sociais para a empresa, Northern Telecom Brasil Indústria e Comércio Ltda. e Northern Telecom Brasil Comércio e Serviços Ltda. Na tabela a seguir apresentam-se os dados para ambas, sendo que o saldo comercial para a segunda delas agrega o saldo da primeira.

**Tabela A.34 – Nortel: Exportações, importações e saldo comercial**

<i>Northern Telecom do Brasil Comércio e Serviços Ltda.</i>						
Ano	Exportações	Variação (%)	Importações	Variação (%)	Saldo Comercial	Variação (%)
1997	-	-	-	-	-	-
1998	-	-	7,16	-	-7,16	-
1999	-	-	50,62	606,98	-50,62	606,98
2000	13,07	-	59,48	17,50	-46,41	-8,32
2001	42,37	224,18	58,64	-1,41	-16,27	-64,94
<i>Northern Telecom do Brasil Indústria e Comércio Ltda.</i>						
Ano	Exportações	Variação (%)	Importações	Variação (%)	Saldo Comercial Conjunto *	Variação (%)
1999	-	-	29,12	-	-79,74	1.013,69
2000	-	-	34,7	19,16	-94,18	18,11

\* Nortel Comércio e Serviços + Nortel Indústria e Comércio

Valores em US\$ milhões

Fonte: Secex – Balança Comercial Brasileira

A partir da análise da tabela, nota-se que a empresa teve exportações em volume suficiente para constar no ranking da Secex, que traz os 250 maiores exportadores do país, apenas no ano de 2001, quando ocorreu um aumento de 224,18% em suas vendas externas.

Apesar disto, as importações da empresa a partir de 1999 mantiveram-se em patamares superiores ao nível de exportação, atingindo US\$ 94,18 milhões em 2000, causando déficit comercial na balança da empresa. Este déficit, no entanto, ainda que tenha persistido sofreu uma considerável redução (64,94%) em 2001 em função do aumento das exportações da empresa.

Com relação aos dados obtidos para o ano de 1997 na base Secex, observa-se a predominância do Nafta no comércio da empresa, com 100% das exportações e 88% das importações, sendo 49% do país de origem. No entanto, destaque deve ser feito para o volume das exportações neste ano de 1997, bastante baixo, não podendo configurar-se como estratégia exportadora. A mesma situação descrita repete-se para o ano de 2000.

Para finalizar a análise do grau de abertura da empresa, a Tabela A.35 apresenta os coeficientes de importação e exportação com base nos volumes agregados de comércio da empresa (ou seja, considerando-se as duas razões sociais detectadas, quando ocorreram ambas). Cabe notar que os coeficientes foram calculados apenas para os anos em que se tinha fontes seguras em relação ao faturamento.

**Tabela A.35 – Nortel: Coeficientes de exportação e importação (%)**

Ano	Exportações	Importações
1999	-	11,0
2000	1,0	10,0

Fonte: Elaboração própria a partir de dados Secex e Exame Melhores e Maiores

### *Investimentos*

Apesar de a empresa atuar no país desde o início da década, suas operações ampliaram-se a partir da privatização do sistema de telefonia e foi a partir daí que foram feitos investimentos mais volumosos. No caso específico de investimentos em capacidade produtiva, foram poucos os movimentos e estes ocorreram a partir de meados de 1997, quando a empresa conquistou contratos para fornecimento de equipamentos para operadoras da banda B de telefonia. De fato, foi a conquista de um contrato de US\$ 300 milhões com a BCP, o maior da empresa na América Latina até então, que provocou a decisão de investimento, como a própria empresa divulgou (Gazeta Mercantil, 11/07/97).

A fábrica instalada foi a segunda na América Latina (a primeira localizava-se no México), e os investimentos iniciais foram de R\$ 126 milhões (R\$ 26 milhões para a fase pré-operacional e R\$ 100 milhões para treinamento e P&D), com financiamento do BNDES. A capacidade inicial da fábrica era de 500 ERBs e 20 mil rádios por ano, e planejava-se utilizar os benefícios fiscais com o cumprimento do PPB, o que faria com que entre 85 a 93% da produção de ERBS fosse nacionalizada. Equipamentos complementares e partes e peças, no entanto, foram adquiridos no país e no exterior.

É importante notar que, apesar de ter boas perspectivas com relação ao país, o qual, como já se mencionou, era uma de suas prioridades, a empresa foi conservadora e preferiu alugar as

instalações da Promon, com quem já tinha parceria, a construir planta própria. Somente depois de quase um ano, em maio de 1998, a empresa realizou investimentos de R\$ 12,5 milhões para aquisição da planta (Gazeta Mercantil, 13/05/98).

Em 1999, a Matra Nortel Communications, *joint venture* da Nortel com a francesa Lagardère, investiu US\$ 2 milhões para iniciar a produção de equipamentos nesta mesma unidade da empresa, instalada na cidade de Campinas.

Também foram poucos os movimentos no sentido de ampliação da fábrica. Em janeiro de 1999 a capacidade produtiva foi ampliada para 700 ERBs por ano e mesmo assim estava 100% ocupada. Isto motivou investimentos de R\$ 50,9 milhões para modernização e ampliação da planta, além da instalação de um centro de desenvolvimento tecnológico, que criou 120 empregos. Do valor total dos investimentos, R\$ 20,1 milhões foram financiados pelo BNDES.

Além da criação deste centro de tecnologia, em 2000 a Nortel anunciou a criação no país um laboratório de internet móvel para exposição desta tecnologia de soluções de convergência tecnológica, sem que os valores do investimento fossem divulgados. De qualquer modo, dados da empresa indicavam que desde 1998 haviam sido investidos R\$ 85 milhões em P&D no Brasil (Gazeta Mercantil, 25/07/01).

### *Estrutura Patrimonial*

Com relação às associações formadas pela empresa, é necessário lembrar que a empresa mantinha parceria com a Promon desde o início da década, sendo que esta atuava como integradora de seus produtos, inclusive executando contratos conquistados pela Nortel. Outro exemplo é o acordo firmado com a Splice, que teria preferência na manufatura de produtos com a marca Nortel para o mercado brasileiro, enquanto a Nortel daria preferência para esta na prestação de serviços de instalação de seus equipamentos (como se observa na análise da trajetória da Splice, a empresa voltou-se para o setor de serviços de telecomunicações, com a aquisição da Tele Centro Oeste Celular). No entanto, estas parcerias não afetaram a estrutura patrimonial da empresa. A única parceira que teve algum impacto foi a já mencionada Matra Nortel Communications, que se instalou no Brasil em 1999.

Não se observaram fusões e aquisições em nível nacional, mas no plano internacional, seguindo a tendência expressa no parágrafo anterior, a empresa realizou uma série de compras, como pode ser observado na Tabela A.36

**Tabela A.36 – Nortel: Principais aquisições internacionais**

Mês	Empresa	Valor	Ramo de atuação
Março – 1998	Aptis Communications	US\$ 290 milhões	Tecnologia de acesso remoto
Junho – 1998	Bay Networks	US\$ 9,1 bilhões	Equipamentos de redes de dados
Agosto – 1998	Periphonics	US\$ 436 milhões	Equipamentos de correio de voz interativo e processamento de chamada
Outubro – 1998	Clarify	US\$ 2,1 bilhões	Softwares de CRM (Administração de Relacionamento com Clientes)
Janeiro – 2000	Promatory Communications	US\$ 778 milhões	Equipamentos de acesso rápido à internet por telefone
Julho – 2000	Alteon WebSystems	US\$ 7,8 bilhões	Infra-estrutura para sites da internet
Agosto – 2000	Sonoma Systems	US\$ 540 milhões	Produtos para fornecimento de serviços de voz e vídeo pela internet

Fonte: Elaboração própria a partir de informações coletadas no Investnews – Gazeta Mercantil

Destas aquisições, cabe destacar a da Clarify, que havia sido instalada no Brasil no início de 1999. Como possuía apenas escritórios no país, os representantes da empresa informaram que aquisição proporcionaria a aceleração dos planos da empresa para o país, sem impactos negativos.

Entretanto, a Clarify foi vendida em 2000 para a Amdocs por US\$ 200 milhões, apenas 10% do valor que havia pago pela empresa. A outra venda de ativos muito relevante para a análise ocorreu em 1999, quando a empresa desfez-se de diversas fábricas para abandonar a fabricação de comutadores de voz e aumentar sua dedicação na fabricação de equipamentos de redes

### *Especialização/Diversificação*

Como notado anteriormente, a empresa busca especializar-se em equipamentos de redes, constituindo-se, assim em uma das empresas mais avançadas no processo de convergência tecnológica com a informática. De fato, diversas notícias recentes levantadas na base Investnews já apontavam a Cisco Systems como a principal concorrente da empresa.

Em nível internacional, associações firmadas pela Nortel já apontavam para este caminho. A empresa firmou parceria com a Sun Microsystems para venda conjunta de equipamentos e serviços (com a Sun fornecendo computadores e a Nortel comutadores à empresa que quisessem instalar serviços de Internet) e com a Microsoft para combinar tecnologias que possibilitassem às operadoras vender serviços eletrônicos diversos, como e-mail. Tais parcerias mostram alterações na estratégia da empresa, em direção à convergência tecnológica com a informática, tanto que os executivos da empresa haviam mudado o foco da empresa exatamente para o provimento de soluções integradas para internet.

No Brasil, a empresa atuava em diversos mercados, inclusive o de PABX de pequeno e médio portes, mas concentrava-se na telefonia celular e transmissão de dados, neste último caso ligada em especial ao setor financeiro (a Tabela A.37 traz as linhas de produtos da empresa no Brasil). No caso da linha de PABX, não há notícias de sua descontinuidade, ainda que medidas neste sentido tenham sido tomadas em relação a outras fábricas no mundo. Com a definição da tecnologia GSM, a empresa anunciou que participaria deste mercado e que já providenciaria equipamentos de teste e produção desta tecnologia (Gazeta Mercantil, 05/02/01).

Desta maneira, conclui-se que, apesar da retração do número de mercados de atuação em nível mundial, no Brasil a empresa vem ampliando seus mercados, mas este movimento pode ser considerado muito mais um resultado da entrada da empresa no país do que uma decisão de expansão a partir de um mercado consolidado, ou seja, o crescimento de mercado observado no país é mais um movimento de tomada/ocupação de mercado do que de expansão.

**Tabela A.37 – Nortel: Linha de produtos**

Central privada comutação telefônica - PABX	Integradores sistema-rede de comunicação de dados
Estação radio base p/telefonia celular	Integradores sistema - telecomunicações

Fonte: Abinee

### *Relacionamentos com clientes*

Ao longo do levantamento, não se obteve nenhuma informação com relação à parceria com clientes para desenvolvimento de produtos. A Tabela A.38 resume os principais contratos obtidos pela empresa.

**Tabela A.38 – Nortel: Principais contratos obtidos**

Data	Operadora	Valor	Produtos
Maio – 1997	Telesp	US\$ 29 milhões	Equipamento de transmissão SDH
	Telemig	US\$ 25 milhões	Infra-estrutura para telefonia celular (havia mais dois contratos anteriores em vigência, totalizando US\$ 98 milhões)
Julho – 1997	BCP	US\$ 500 milhões	Infra-estrutura para telefonia celular – banda B – total acumulado
? – 1997	Americel	US\$ 300 milhões	Infra-estrutura para telefonia celular – banda B – total acumulado
Janeiro – 1998	Embratel	Não disponível	Infra-estrutura de comunicação de dados (valor total a ser dividido entre Nortel e Newbridge, era de US\$ 42 milhões)
Dezembro – 1998	Telemig Celular	R\$ 154 milhões	Infra-estrutura para telefonia celular
Janeiro – 1999	Amazônia Celular	US\$ 150 milhões	Implantação de estrutura para telefonia celular digital – banda B
Abril – 1999	TCO Celular	R\$ 12,5 milhões	Expansão da rede de telefonia celular
Junho – 1999	Impsat	US\$ 244 milhões	Desenvolvimento, construção e financiamento de rede de fibras ópticas
	Norte Brasil Telecom	US\$ 60 milhões	Implantação de rede de telefonia celular
	Canbrá- Vésper RJ	US\$ 264 milhões	Centrais telefônicas e ERBs TDMA
Junho - 2000	GVT	US\$ 250 milhões	Implantação de rede de telefonia, com prioridade à comunicação de dados

Fonte: Elaboração própria a partir de informações coletadas no Investnews – Gazeta Mercantil

Alguns comentários devem ser tecidos sobre estes contratos. Em primeiro lugar, destaque deve ser feito ao papel do financiamento oferecido ou intermediado pela empresa. Em 1998, a empresa obteve dois importantes contratos graças à intermediação do financiamento das compras feitos pelo Export Development Corporation, do Canadá. Também os recursos concedidos pela própria empresa teriam papel importante, como se destacou no caso da operadora GVT, que deu peso considerável para este aspecto na análise das propostas de fornecimento (Gazeta Mercantil, 14/06/00).

Tal financiamento esteve ameaçado no caso da Nortel quando da desvalorização do real, em que a empresa ficou, segundo ela própria e conforme notado anteriormente, bastante exposta. Além disto, no momento atual o mercado internacional sofre retração e as empresas não podem dispor de recursos volumosos, como as operadoras têm requerido, e isto aconteceu com a Nortel e Intelig (Gazeta Mercantil, 29/11/01).

Um último aspecto a se destacar na questão dos contratos é o papel do relacionamento com a Bell Canadá. A parceria, por um lado, permitiu a obtenção de contratos, como no caso da BCP, BSE e Canbrá - Vésper/RJ, permitindo inclusive a construção de parcerias mais duradouras. Por outro lado, esta parceria, por questões estratégicas, eliminou algumas possibilidades para a fabricante, como a participação no leilão promovido pela Telesp para a digitalização de sua rede celular, já que a operadora espelho da Telesp era a BCP.

## NEC do Brasil Ltda.

A NEC do Brasil existe desde 1968 e, à exemplo das demais empresas que atuavam no setor na década de 70, foi controlada por grupo nacional, por exigência da lei. Em um primeiro momento, o parceiro da empresa japonesa foi o grupo Brasilinvest, sendo depois substituído pelas Organizações Globo, representada pela Globopar, que detinha 51% das ações da empresa. A NEC, desde então, obteve grande participação de mercado, ocupando a liderança ou os primeiros lugares em todos os mercados que atuava.

### *Expansão/Retração*

A observação dos dados relativos ao faturamento da empresa, apresentados na Tabela A.39, demonstra que a empresa experimentou uma grande evolução desta variável ao longo da década de 90, atingindo o pico em 1997, quando seu faturamento foi de US\$ 1,6 bilhão. Neste ano, a empresa obteve diversos contratos que garantiram a ocupação de sua capacidade produtiva até o final do terceiro semestre de 1998, motivo pelo qual, apesar da retração do mercado no período da privatização e no período imediatamente posterior, a empresa ainda manteve um elevado nível de faturamento (Gazeta Mercantil, 08/06/98).

**Tabela A.39 – NEC: Faturamento bruto global e local, taxas de crescimento de vendas e participação das vendas locais nas vendas globais**

Ano	Vendas Global	Crescimento (em %)	Vendas Brasil	Crescimento (em %)	Participação Brasil/Global
1989	n/d	n/d	348,3	13,5	n/d
1990	n/d	n/d	341,1	-36,7	n/d
1991	n/d	n/d	248,1	-1,4	n/d
1992	30.191	2,0	594,7	89,6	1,97
1993	28.120	-6,9	414,8	97,1	1,48
1994	28.638	1,8	822,5	-17,5	2,87
1995	30.155	5,3	787,0	-10,2	2,61
1996	35.178	16,7	1.089,9	35,6	3,10
1997	39.587	12,5	1.603,3	46,7	4,05
1998	39.209	-1,0	1.291,9	-14,3	3,29
1999	38.075	-2,9	774,6	-26,1	2,03
2000	39.932	4,9	844,7	8,4	2,12
2001	43.278	8,4	n/d	n/d	n/d

Fonte: Exame Melhores e Maiores e Wright Investors' Service

A queda do nível de faturamento em 1999 e 2000 deve ser observada à luz da desvalorização cambial, que segundo a própria empresa causou-lhe prejuízos, como se observará a seguir. No entanto, não se pode ignorar o fato de que a empresa foi prejudicada pela privatização, uma vez que as operadoras asiáticas não obtiveram sucesso no processo de aquisição das operadoras

nacionais, reduzindo a base de clientes da empresa, em função dos acordos de fornecimento global. De fato, a empresa não obteve nenhum contrato com operadoras espelho (Gazeta Mercantil, 18/05/00).

Quando comparada com a evolução do faturamento da matriz da empresa, percebe-se um crescimento superior das vendas nacionais, proporcionando assim maior participação da filial na transnacional. Observa-se que o crescimento se dá especialmente nos dois anos anteriores à privatização do Sistema Telebrás (1996 e 1997), em que o nível de investimento das operadoras foi ampliado, com o objetivo de valorizar os ativos da empresa. Dado que a empresa possuía grande participação na planta, foi uma das grandes beneficiadas com esta situação. Também o fato de a empresa ter vencido com propostas agressivas o leilão de digitalização da telefonia celular das operadoras Telesp e Telerj contribui para tanto.

A afirmação de que a empresa foi prejudicada pela privatização pode ser comprovada através dos dados referentes à rentabilidade da empresa, resumidos na Tabela A.40. Como se depreende, a partir de 1998 a empresa auferiu apenas prejuízos, com destaque para o ano de 1999 (ver coluna lucro líquido legal), devido à desvalorização cambial, que fez com que os resultados obtidos, semelhantes aos do ano anterior, fossem automaticamente reduzidos quando convertidos em dólares (Gazeta Mercantil, 18/05/00).

Tabela a.40 – NEC: Indicadores de rentabilidade

Ano	Brasil				Mundo				
	Lucro Líquido		Rent. Patrimônio		Margem das Vendas	EBITDA	EBITDA / Vendas (%)	EBEI	EBEI / Vendas (%)
	Ajustado	Legal	Ajustado (%)	Legal (%)					
1989	1,0		6,2		0,2	n/d	n/d	n/d	n/d
1990	11,5		51,1		3,6	n/d	n/d	n/d	n/d
1991	15,4		27,1		5,2	n/d	n/d	n/d	n/d
1992	34,7		39,2		5,8	2.857,0	9,5	119,0	0,4
1993	-5,1		-6,6		-1,2	2.029,0	7,2	-374,0	-1,3
1994	17,4		14,5		2,1	2.327,0	8,1	66,0	0,2
1995	21,3		18,7		2,7	3.028,0	10	283,0	0,9
1996	50,2	59,7	30,1	33,6	4,6	4.064,0	11,6	617,0	1,8
1997	118,6	123,5	43,8	44,9	7,4	3.654,0	9,2	733,0	1,9
1998	-23,6	-25,5	-11,7	-12,7	-1,8	3.810,0	9,7	330,0	0,8
1999	-259,1	-302,4	n/d	n/d	-33,4	2.477,0	6,5	-1.264,0	-3,3
2000	-38,9	-47,9	12,2	12,3	-4,6	2.971,0	7,4	83,0	0,2

EBITDA = Eams before interest, taxes, depreciation and amortization

EBEI = Eams before extraordinary items

Fonte: Exame Melhores e Maiores e Wright Investor's Service

Conforme informações da própria empresa, as operadoras privatizadas reduziram o nível de terceirização, passando a apenas adquirir os equipamentos e elas próprias se responsabilizarem pela instalação e outros serviços adicionais, o que a prejudicou, uma vez que fornecia soluções *turn key* (ou seja, incluindo os serviços de instalação) (Gazeta Mercantil, 02/08/99).

Quanto à geração de empregos, percebe-se a partir de uma análise panorâmica que o número de empregados retraiu-se consideravelmente, passando de 3500 em 1989 para pouco mais de 1500 em 2000. Como se destacou anteriormente, a evolução do emprego está bastante ligada à aspectos conjunturais da economia cuja análise foge do escopo deste projeto, mas é interessante observar que nos anos de 1997 e 1998, nos quais, como notada acima, a empresa atendia grandes contratos obtidos junto às operadoras, o nível de emprego elevou-se, sofrendo posteriormente uma forte retração, para a qual, no entanto, não se encontrou qualquer menção na base Investnews.

**Tabela A.41 – NEC: Número de empregados e relação faturamento por empregado**

Ano	Empregados Global	Vendas por Empregado Global	Empregados Brasil	Vendas por empregado Brasil
1989	n/d	n/d	3.505	99.372
1990	n/d	n/d	2.912	117.136
1991	n/d	n/d	2.788	88.989
1992	128.320	235.277	2.976	199.832
1993	140.969	199.475	2.664	155.706
1994	147.910	193.620	2.545	323.183
1995	151.069	199.610	2.582	304.802
1996	152.719	230.342	2.496	436.659
1997	151.966	260.502	2.788	575.072
1998	152.450	257.192	2.932	440.621
1999	157.773	241.330	2.041	379.520
2000	154.787	257.978	1.561	541.127

Fonte: Exame Melhores e Maiores e Wright Investor's Service

Em nível mundial, a empresa, como a maioria dos fabricantes na área, foi afetada pelo desaquecimento da economia, tanto que em agosto de 2001 anunciou cortes de 4 mil empregos ao redor do mundo, sem especificar em quais lugares.

### *Grau de Abertura*

Com relação ao comércio exterior, os dados da Secex apresentados na Tabela A.42 demonstram que a empresa, nos últimos anos, foi sempre deficitária, ainda que em 1999 tenha apresentado diminuição nas importações e em 2000, associado à diminuição das importações, a empresa tenha apresentado aumento considerável nas exportações.

**Tabela A.42 – NEC: Exportações, importações e saldo comercial**

Ano	Exportações	Varição (%)	Importações	Varição (%)	Saldo Comercial	Varição (%)
1997	68,47	177,09	388,62		-320,15	
1998	-	-	324,93	-16,39	-324,93	1,49
1999	21,89	-	227,05	-30,12	-205,16	-36,86
2000	104,80	378,75	182,34	-19,69	-77,54	-62,21
2001	-	-	138,20	-24,21	-138,20	78,23

Valores em US\$ milhões

Fonte: Secex – Balança Comercial Brasileira

No entanto, como se percebe, as exportações da empresa não são estáveis, demonstrando que, aparentemente, esta não é uma atividade que a empresa priorize.

As informações levantadas na base Investnews dão conta de que, pelo lado das importações, os principais produtos eram estações rádio base para atendimento de contratos firmados, parcial ou completamente cumpridos com produtos importados (Gazeta Mercantil, 20/05/98) e componentes, utilizados na fabricação local de ERBs, cuja produção foi instalada no Brasil em 1998 (Gazeta Mercantil, 25/02/98).

De fato, as exportações observadas nos anos de 1999 e 2000 eram resultantes da implantação da produção nacional destes equipamentos, que eram enviados ao Japão, onde a matriz da empresa os revendia para países do sudeste asiático, como Malásia e Tailândia e, em segundo plano, para a América Latina (Gazeta Mercantil, 27/12/00). Entretanto, dado o fato de que em 2001 as exportações não constam no *ranking* da Secex novamente, a hipótese de não priorização do mercado externo permanece.

A diferença entre os coeficientes de importação e exportação da empresa é notável, como se pode ver na Tabela A.43, corroborando para a análise feita até o momento.

Tabela A.43 – NEC: Coeficientes de exportação e importação (%)

Ano	Exportações	Importações
1997	4,0	24,0
1998	-	25,0
1999	3,0	29,0
2000	12,0	22,0

Fonte: Elaboração própria a partir de dados Secex e Investnews – Gazeta Mercantil

Para os dados obtido a partir da base Secex, para os anos iniciais da década e 1997, verifica-se um elevado grau de comércio intrafirma, com mais de 90% das importações provenientes da Ásia, notadamente do Japão, país de origem da empresa. Nos dados obtidos para exportações, o destino principal era a Ásia, seguida da Aladi, sendo que em 2000, o padrão de comércio especializou-se ainda mais, com a Ásia tornando-se o principal destino das exportações (95%).

### *Investimentos*

Com relação à esta dimensão, não foram obtidas muitas informações. De maneira genérica, a empresa anunciava que apesar dos prejuízos com a desvalorização do real, planejava manter seus planos no Brasil, que incluíam, em 2000, investimentos de US\$ 50 milhões no país (sem serem especificadas as áreas de aplicação), além do valor a ser pago para as Organizações Globo por sua parte na filial brasileira (Gazeta Mercantil, 18/05/00).

Anteriormente, a empresa realizou em 1998 investimentos de R\$ 49 milhões, sendo R\$ 16 milhões em P&D e R\$ 7 milhões na construção de uma fábrica de componentes.

Já em 2001, foram anunciados investimentos para ampliação da planta produtiva, que operava em capacidade máxima, e ampliação de quadros, mas não foram divulgados valores.

### *Estrutura Patrimonial*

A principal mudança na estrutura patrimonial da empresa foi a já mencionada aquisição da parte da empresa detida pelas Organizações Globo. A NEC do Japão pagou, em agosto de 1999, US\$ 60 milhões para assumir o controle total da empresa, adquirindo os 51% da Globo, assumindo também US\$ 650 milhões de dívidas da empresa, que na maior parte se referia a financiamentos de compras de equipamentos concedidos às operadoras.

Com relação às associações, duas observações que merecem destaque são o convênio com o CPqD, no valor de US\$ 3 milhões, assinado em 1998 para montagem do Laboratório de Serviços Multimídia, além do desenvolvimento da Rede Integrada Experimental de Telecomunicações (um dos primeiros contratos assinados pelo centro de pesquisa após seu desmembramento da Telebrás e reestruturação), e a parceria com a Leucotron, pequena indústria de equipamentos instalada em Santa Rita do Sapucaí, para que esta produzisse equipamentos de PABX, que a empresa japonesa não fabricava no Brasil. Em outubro de 2000, a NEC já havia encarregado-se da distribuição destes equipamentos, que tinham marca Leucotron by NDB (NEC do Brasil).

Com relação à venda de ativos, o maior destaque desta variável é a venda da fábrica da empresa para a Celestica, empresa canadense de terceirização de produção de produtos eletrônicos, por US\$ 120 milhões, valor que seria investido no desenvolvimento de soluções integradas para telecomunicações e internet no Brasil.

A terceirização, que incluía a produção de gabinetes de aço, componentes e circuitos impressos seguia a tendência do setor, dizia a empresa, destacando que dentro da NEC o Brasil era o país que possuía a fábrica mais verticalizada. A Celestica, em um período inicial, produziria exclusivamente para a NEC.

A estratégia da empresa, que se observou em nível global, foi a de livrar-se de suas mais de 20 fábricas no mundo todo, de maneira a deixar a atividade de montagem de equipamentos, concentrando-se no desenvolvimento dos produtos. Até 2006, a empresa pretende transformar suas fábricas em contratantes para outras marcas.

## *Especialização/Diversificação*

Com relação a esta dimensão, observou-se uma ampliação da linha de produtos nacionais oferecidos pela empresa, com o início da fabricação local de ERBs, complementada, como se observou anteriormente, com elevados níveis de importação. Por outro lado, a empresa não experimentou grande ampliação de mercados no país, pois não se tornou fornecedora da banda B de telefonia celular e não tem capacidade para produção da tecnologia GSM, que se constituirá no fator de dinâmica da demanda nos próximos anos.

Como observado anteriormente, a empresa busca a especialização no projeto de equipamentos, seguindo a tendência do setor, o que fez com que vendesse sua planta produtiva à Celestica, que assumiu sua produção de equipamentos. Portanto, observou-se movimento de ampliação da terceirização nos quadros da empresa.

A Tabela A.44, abaixo, apresenta as linhas de produtos da empresa.

**Tabela A.44 – NEC: Linha de produtos**

Central de comutacao e controle p/telefonia celular	Multiplex telefonico
Central privada comutacao telefonica-key system	Radio microondas
Central privada comutacao telefonica-pabx	Radio microondas digital pdh/sdh
Central publica comutacao telefonica	Radio multicanal
Equipamentos p/telefonia movel celular	Radio uhf digital/analogico
Estacao radio base p/telefonia celular	Repetidor de linha optica
Gerenciador/supervisor de trafego/rede telefonica	Supressor de eco
Microcelula p/telefonia celular	Tarifador p/central/pabx/telex/telefone publico
Modulo de memoria	Telefone celular
Multiplex digital pdh/sdh	Telefone de assinante a teclado
Multiplex flexivel	Terminal de linha optica
Multiplex optico	Terminal pager
Multiplex p/rede de acesso	Transmultiplex
Multiplex p/transmissao de dados	

Fonte: Abinee

## *Relacionamentos com clientes*

Não se observaram informações qualitativas relevantes no que tange à formação de parcerias com cliente para desenvolvimento de produtos ou obtenção de contratos. A Tabela A.45, abaixo, resume os principais contratos levantados na base Investnews. De maneira geral, por não ter parceria estratégica com nenhuma operadora, como foi observado anteriormente, no período pós-privatização a empresa dependeu dos contratos para modernização da base de seus equipamentos já instalados, que era larga. De fato, não se observaram anúncios de contratos relevantes após 1999, quando as operadoras começaram a concentrar suas compras nos parceiros estratégicos.

**Tabela A.45 – NEC: Principais contratos obtidos**

<b>Data</b>	<b>Operadora</b>	<b>Valor</b>	<b>Produtos</b>
Março – 1998	Telebahia	R\$ 16 milhões	Instalação de 50 mil terminais
	Telesp	R\$ 131,3 milhões	Instalação de 1 milhão de terminais celulares
	Telerj	R\$ 93 milhões	Instalação de 660 mil terminais celulares
Maio – 1999	Telefonica	R\$ 93 milhões (estimativa)	Centrais telefônicas
Junho – 1999	Telemar	R\$ 195 milhões	Diversos contratos, para instalação de rede própria de satélites (R\$ 55 milhões), fornecimento de equipamentos de rede (R\$ 100 milhões) e instalação de anéis ópticos (R\$ 40 milhões). Haveria subcontratação da Nortel e Hughes para a rede de satélites

Fonte: Elaboração própria a partir de dados coletados no Investnews – Gazeta Mercantil

## Motorola do Brasil Ltda.

A presença da Motorola no Brasil remonta à década de 70, quando a Motorola Produtos Eletrônicos atuava como distribuidora de semicondutores e de equipamentos de radiocomunicação. Em 1992, a estrutura foi aproveitada para a criação da Motorola do Brasil Ltda. Em 1996, a empresa iniciou suas atividades produtivas no país, com a instalação de sua planta produtiva em Jaguariúna, que recebeu a razão social de Motorola Industrial Ltda. Na análise, buscou-se obter informações para ambas as razões sociais, em especial no que se refere aos dados de comércio internacional.

Os investimentos da Motorola foram claramente guiados pelas perspectivas de mercado interno, como se notará em seguida, inclusive no que tange à decisão de quais produtos a empresa fabricaria no país. Ao longo da década, a empresa, que dominava o mercado de telefonia analógica, experimentou dificuldades para realizar a transição para a tecnologia digital, perdendo espaço no mercado mundial de telefonia, o que fez com que promovesse uma ampla reorganização interna.

### *Expansão/Retração*

Como notado no relatório parcial de atividades, algumas empresas, notadamente as mais recentemente instaladas no Brasil, limitam consideravelmente a divulgação de informações, prejudicando sua análise. A Motorola é uma delas, merecendo inclusive comentários neste sentido da Gazeta Mercantil (Gazeta Mercantil, 24/09/97). Na Tabela A.46 apresentam-se os dados obtidos, escassos para o Brasil, de maneira que se optou a não apresentar a série completa de faturamento da matriz, cujos dados estão disponíveis para toda a década, já que não se pretende neste momento avaliar o seu desempenho internacional.

Tabela A.46 – Motorola: Faturamento bruto global e local, taxas de crescimento de vendas e participação das vendas locais nas vendas globais

Ano	Vendas Global	Crescimento (em %)	Vendas Brasil	Crescimento (em %)	Participação Brasil/Global
1996	27.973	3,5	n/d	n/d	n/d
1997	39.794	6,5	n/d	n/d	n/d
1998	29.398	-1,3	n/d	n/d	n/d
1999	30.931	5,2	1.000,0	n/d	3,23
2000	37.580	21,5	1.387,0	37,9	3,69

Fonte: Exame Melhores e Maiores e Wright Investors' Service

Conforme informações levantadas na base Investnews, o faturamento da empresa em 1996 foi de US\$ 560 milhões, inferior a 2% do faturamento mundial. Neste sentido a empresa foi bem

sucedida, pois anunciava que sua meta era atingir o nível de 3% do faturamento (Gazeta Mercantil, 24/09/97), o que efetivamente ocorreu.

O problema da divulgação de informações é mais grave no caso dos indicadores de rentabilidade, disponíveis apenas a nível mundial. Por este motivo, não será realizada a análise desta variável. No caso do emprego, as informações obtidas na publicação Exame Melhores e Maiores davam conta de que em 1999 a empresa possuía 2700 empregados e em 2000, 3100 empregados. Segundo informação divulgada na Gazeta Mercantil, em 1998 a empresa possuía 850 funcionários, o que demonstra uma expansão rápida desta variável, motivada pelos diversos investimentos que a empresa realizou nos últimos anos, como se notará na devida seção.

Em nível mundial, a empresa foi uma das fabricantes de equipamentos que mais realizou cortes, em função de seu desempenho ruim no mercado, sendo que o Brasil foi atingido por alguns deles, no último ano. Em 1998, a empresa anunciou a demissão de um total cerca de 22 mil pessoas enquanto que em 2001 contabilizou-se o anúncio de corte de 33 mil vagas, sendo 740 cortes no país (lembre-se que estas informações referem-se aos anúncios divulgados pela Gazeta Mercantil apenas).

### *Grau de Abertura*

Os dados da Secex referentes à esta dimensão encontram-se na Tabela A.47.

**Tabela A.47 – Motorola: Exportações, importações e saldo comercial**

Ano	Exportações MIL	Variação (%)	Importações MIL	Variação (%)	Importações MBL	Variação (%)	Saldo Comercial Conjunto	Variação (%)
1997	-	-	66,98		63,08		-130,06	
1998	40,15	-	317,38	373,84	31,08	-50,73	-308,31	137,05
1999	150,88	275,79	538,37	69,63	56,94	83,20	-444,43	44,15
2000	597,18	295,80	820,25	52,36	34,37	-39,64	-257,44	-42,07
2001	723,51	21,15	582,20	-29,02	50,94	48,21	90,37	-135,10

MIL = Motorola Industrial Ltda; MBL = Motorola do Brasil Ltda.

Valores em US\$ milhões

Fonte: Secex – Balança Comercial Brasileira

Nota-se que a empresa apresenta um grande volume de importações, com destaque para o ano 2000. No entanto, nos últimos anos as exportações da empresa cresceram em proporções superiores às importações, a ponto de a empresa obter superávit em 2001, o único da indústria. Tal resultado é mais positivo quando se observa, segundo os dados da empresa, a diminuição da participação da Argentina como destino das exportações, substituída pelos EUA, que absorveram

77% das vendas externas da empresa (tratava-se, no entanto, de movimento recente, pois no ano anterior esta participação fora de 38%).

As informações obtidas na base Investnews mostram que para os primeiros anos da série apresentada na Tabela A.47, as exportações eram resultado de desempenho do mercado interno abaixo do esperado pela empresa, que redirecionou sua produção o mercado exterior. Em 1997, por exemplo, ainda que não constem do *ranking* da 250 maiores exportadores, a empresa vendia para o mercado externo, principalmente América Latina, 50% de sua produção em razão da situação mencionada (Gazeta Mercantil, 10/04/97; 04/07/97).

No ano 2000, a América Latina, especialmente a Argentina, continuava absorvendo a maior parte da produção de aparelhos celulares, (35% era destinada para vendas externas), mas a empresa passou a exportar equipamentos de infra-estrutura celular, notadamente ERBs, para os EUA, que absorvia 95% das vendas externas destes equipamentos (Gazeta Mercantil, 06/12/00), o que pode explicar a melhora em seu desempenho exportador.

De fato, o padrão observado para a empresa em 2000 demonstra que o Nafta é o principal mercado de exportação (61% das vendas externas) e importação (65%). No caso das exportações, a mudança ocorreu neste ano, já que em 1997 cerca de 80% das vendas era destinada ao Mercosul. A mudança na composição não significa uma diminuição das vendas ao Mercosul. Dado que ERBs custam mais do que celulares, as exportações destes equipamentos ao Nafta diminuem naturalmente a participação do Mercosul, que absorve principalmente celulares.

Na Tabela A.48 encontram-se os coeficientes de exportação e importação.

**Tabela A.48 – Motorola: Coeficientes de exportação e importação (%)**

Ano	Exportações	Importações
1999	15,0	60,0
2000	43,0	62,0

Fonte: Elaboração própria a partir de dados Secex e Exame Melhores e Maiores

### *Investimentos*

Uma vez que a empresa instalou-se definitivamente no país ao longo da década, observou-se uma série de investimentos em instalação de capacidade produtiva, concentrados em 1998. A primeira fábrica da empresa, produtora de aparelhos celulares, foi inaugurada em 1996 em um local provisório e consumiu US\$ 20 milhões. O complexo industrial definitivo da empresa absorveu US\$ 100 milhões e foi inaugurado em 1998, quando então a produção de celulares foi transferida. Também naquele ano, a empresa investiu R\$ 40 milhões na instalação de uma fábrica de ERBs, com capacidade inicial para mil unidades e uma fábrica de *paggers*, que recebeu US\$ 20 milhões. No

fim de 1998, a empresa decidiu nacionalizar sua produção de terminais de *trunking* em parceria com a Nextel, investindo outros US\$ 20 milhões, efetivado em 1999.

Apesar de ter defendido a faixa de frequência de 1,9 GHz, que foi preterida pela Anatel, a Motorola anunciou em 2000 estar disposta a produzir aparelhos e infra-estrutura para a tecnologia GSM, a ser adotada na banda C, já que possuía capacitação internacional e base física para tanto, bastando realizar investimentos adicionais simples, em *softwares* e equipamentos de teste, estimados em US\$ 10 milhões. Não se obteve notícias sobre a efetivação do investimento.

Além de novas linhas, a empresa investiu entre 1999 e 2000 US\$ 60 milhões para triplicar a capacidade de produção de aparelhos celulares, que passou para 12 milhões de unidades por ano, decisão motivada por contratos obtidos com a Telefonica Celular e a Telesp Celular.

Observou-se também diversos investimentos em P&D e desenvolvimento tecnológico, a maior parte para contratação de terceiros. A empresa firmou parceria com a Fundação Centro Tecnológico para Informática, atual Instituto Nacional de Tecnologia da Informação, para a montagem de um Centro de Tecnologia de Semicondutores, no qual investiria entre US\$ 5 milhões e US\$ 10 milhões até o fim de 1998. Em 1999 a empresa firmou acordo com a USP, UNICAMP e Fundação CTI para criação do LatinChip, uma fábrica de protótipos de chip voltada para o desenvolvimento da microeletrônica e de sistemas integrados, investindo US\$ 1,3 milhões na doação de equipamentos a serem instalados em local próprio na USP. O LatinChip recebeu investimentos de outras instituições, como a FAPESP, por exemplo, que investiu R\$ 8,5 milhões para construção de uma sala limpa.

Em 2000, a avaliação da empresa era de que investia em P&D R\$ 30 milhões anualmente, que resultavam em soluções específicas para o mercado brasileiro, sendo, inclusive, repassadas para outros países, como era o caso do padrão de fabricação de telefones sem fio, transferido para a subsidiária chinesa. Ainda neste ano a empresa anunciou que investiria cerca de R\$ 12,5 milhões (50% do investimento total) na criação do Centro de Excelência Ibero-Americano em Tecnologia Eletrônica Avançada (Ceitec), no Rio Grande do Sul. Tratava-se de um “deslocamento” dos investimentos anunciados anteriormente com o CTI, cujo acordo não se desenvolveu como esperado pela empresa. Os equipamentos a serem doados neste caso, destaque-se, eram provenientes de uma linha da empresa desativada nos EUA.

### *Estrutura Patrimonial*

Com relação à estrutura patrimonial, não se observou grandes modificações no Brasil. Em nível mundial a empresa fez algumas aquisições que podem ter influenciado em sua organização

interna, com efeitos sobre o Brasil, como no caso em que a empresa comprou a divisão de pesquisas em telefonia móvel da Lucent, com o objetivo de reforçar sua capacitação em engenharia nesta área (o valor da negociação não foi divulgado). A única aquisição importante no plano internacional foi a compra da General Instrument, maior fabricante de decodificadores digitais para TV a cabo, por US\$ 10,7 bilhões.

Os movimentos da empresa no sentido de vender ativos, aparentemente buscando especializar-se dentro do setor de telecomunicações, foram maiores. Em 1998 a empresa vendeu sua divisão de produtos de transmissão de dados para um grupo de investidores não revelado (também não foi revelado o valor recebido).

Em 2000, foi vendida parte dos ativos da Motorola na área de serviços de telecomunicações no México, cuja base era de 1 milhão de clientes, pelo valor de US\$ 2,6 bilhões, para a Telefonica. O mesmo tipo de operação foi realizado no Brasil, onde a empresa possuía 37% da Global Telecom, operadora de banda B no sul do país. Neste caso, seus sócios no empreendimento adquiriram sua participação e a venderam para a Telesp Celular, que rivalizara com a Telefonica nas negociações. O valor final da venda foi de US\$ 1,2 bilhão. Telefonica e Motorola tinham parcerias estratégicas, tanto que anunciaram naquele ano um acordo operacional, pelo qual a rede de revendedores da operadora seriam utilizados para instalar redes de dados para pequenas e médias empresas, equipadas com roteadores da Motorola. Por fim, em 2001 a empresa vendeu uma linha completa de chips para telefones celulares para seus concorrentes.

### *Especialização/Diversificação*

A empresa experimentou uma ampliação na linha de produtos, com novos modelos de aparelhos celulares e oferecimento de equipamentos de *trunking* (a princípio importados, com produção posteriormente nacionalizada). A expansão do número de mercados se revela com a instalação no Brasil de sua divisão de telemática, responsável pelo desenvolvimento de produtos de comunicação sem fim para automóveis, dispositivos que permitem, através da rede celular, que o motorista tenha acesso a uma base externa, podendo ser rastreado através de GPS ou acessar mapas e outras informações por meio de uma pequena tela.

Por outro lado, a empresa se retirou do mercado de tecnologia WLL para dedicar-se apenas à telefonia celular móvel. A Motorola era a única que produzia soluções completas nesta tecnologia e se limitaria a honrar o contrato de fornecimento que possuía com a Vésper. Outra linha de produtos descontinuados no país foi a de *paggers* (instalada em 1998, como notado acima), ainda que dominasse praticamente todo o mercado. As máquinas e empregados foram transferidos para a

produção de telefones celulares, pois segundo a empresa não havia demanda suficiente por este tipo de equipamento, que vinha sendo preferido pelo telefone celular pelos consumidores.

Deste modo, observa-se que dentro do segmento de radiocomunicação a empresa diversificou-se, enquanto se retirou de outros mercados de atuação. A Tabela A.49 apresenta sua linha de produtos atual.

**Tabela A.49 – Motorola: Linha de produtos**

Estacao radio base p/telefonica celular	Integradores sistema-telecomunicacoes
Integradores sistema-radiocomunicacao	Telefone celular

Fonte: Abinee

### *Relacionamentos com clientes*

Com relação à formação de parceria para desenvolvimento conjunto de produtos, os dois únicos movimentos observados foram a associação com a Telemig para testes da tecnologia WLL, em 1997, e uma parceria com a BCP para testes de nova tecnologia de transmissão de dados por telefone celular, acordo que não envolvia valores financeiros ou obrigatoriedade de compra de equipamentos ou serviços, mas apenas tinha por objetivo avaliar as alternativas para a geração 2,5.

A Tabela A.50 resume os principais contratos obtidos, onde é necessário destacar dois aspectos. O primeiro é que em 1998 a empresa acertou contrato mundial de fornecimento com a MCI, que posteriormente viria a adquirir a Embratel, abrindo um grande mercado para a empresa. O segundo ponto é o oferecimento de financiamentos para os clientes, que no caso da implantação das bandas C, D e E, totalizavam US\$ 2 bilhões.

Cabe lembrar, no entanto, que a Motorola é uma empresa que fabrica principalmente aparelhos de consumo, de maneira que o papel dos consumidores individuais tem tanta ou mais importância do que o papel das operadoras na sua estrutura de vendas. Desta maneira, os contratos obtidos não podem ser considerados os únicos indicadores de relacionamento com clientes importante.

**Tabela A.50 – Motorola: Principais contratos obtidos**

<b>Data</b>	<b>Operadora</b>	<b>Valor</b>	<b>Produtos</b>
Junho – 1997	Telepar	R\$ 83 milhões	Implantação de 63 mil terminais, com a Inepar responsável pelos serviços
Maio – 1998	Telesp	US\$ 15 milhões (valor total)	Digitalização de 100 mil terminais de telefonia celular. Lucent ficaria responsável por outros 130 mil terminais
Agosto – 1998	Global Telecom	US\$ 220 milhões	Implantação da banda B em SC e PR (lembra-se que a empresa possuía participação na operadora)
Março – 1999	Ceterp	R\$ 17 milhões	Equipamentos para infra-estrutura celular digital
Abril – 1999	Telefonica Celular	US\$ 188 milhões	Aparelhos celulares
Junho – 1999	Telesp Celular	US\$ 400 milhões	Infra-estrutura celular e um milhão de aparelhos
Outubro – 1999	Vésper	<i>Não divulgado</i>	Telefones WLL
Julho – 2000	Telesp Celular	US\$ 48 milhões	Extensão de contrato anterior, para fornecimento de ERBs e softwares para interface WAP

Fonte: Elaboração própria a partir de informações coletadas no Investnews – Gazeta Mercantil

## **Splice Brasil Telecomunicações e Eletrônica S.A**

A Splice é um grupo nacional, criado em 1976 para a instalação de sistemas telefônicos e sua operação. Posteriormente, com a estatização dos serviços de telecomunicações, a empresa passou a fabricar equipamentos e diversificou suas atividades para outros setores além da engenharia e instalação de cabos e equipamentos de transmissão através da CRTS e Selte, como construção civil (através da SPL), varejo bancário (através do banco Credibel), navegação de cabotagem (através da Navbel) e fabricação de cartões indutivos (através da CSM), sendo, neste último caso, uma das principais fornecedores da Telebrás, atrás apenas da Casa da Moeda.

Sua estratégia foi a formação de parcerias com empresas estrangeiras e sua avaliação era de que estas parcerias foram bem-sucedidas. No entanto, a concorrência com as grandes fornecedoras internacionais foi muita intensa e a empresa, junto com as demais fabricantes nacionais chegou a exercer pressão sobre a Anatel em defesa da tecnologia nacional e do cumprimento da cláusula 15.8 do termo de concessão das operadoras, que estabelecia prioridade à tecnologia nacional quando a oferta de equipamentos se encontrasse em condições semelhantes de fornecimento. No entanto, desde 1996, conforme as informações divulgadas pela própria empresa na Gazeta Mercantil, a Splice já alterara sua estratégia e buscou especializar-se nos serviços de telecomunicações, tanto que a empresa tinha investimentos em um serviço de *paging* através da empresa PCS, que operava a marca Access, mantinha participação em televisão à cabo e tinha uma concessão do Ministério das Comunicações para operação de serviço de *trunking*.

O principal movimento nestes sentido, no entanto, foi sua participação no processo de privatização da telefonia celular. A empresa tinha 2% dos consórcios BCP e BSE, que adquiriram as concessões da banda B para a Grande São Paulo e a região Nordeste (com exceção de Bahia, Sergipe e Maranhão). Além disto, a empresa adquiriu a Tele Centro Oeste Celular em julho de 1998, pagando R\$ 440 milhões e programando investimentos de R\$ 639 milhões a serem realizados até 2001. A TCO Celular, por sua vez, em parceria com o grupo Inepar, adquiriu a concessão para banda B para os estados de Amazonas, Roraima, Pará, Amapá e Maranhão, por R\$ 60,5 milhões e programando investimentos de R\$ 150 milhões em três anos. Em 1999, note-se, a TCO Celular obteve lucro líquido de R\$ 136 milhões (de um faturamento de R\$ 605 milhões). Posteriormente a empresa iniciou processo de abertura de capital, com lançamento de debêntures e planos para lançamentos de ações em um segundo momento.

## Expansão/Retração

O faturamento da empresa, disponível para os últimos anos, é apresentado na Tabela A.51.

**Tabela A.51 – Splice: Faturamento bruto e taxas de crescimento de vendas**

Ano	Vendas (em US\$ milhões)	Crescimento Vendas (%)
1997	253,3	133,8
1998	295,8	24,2
1999	253,2	5,5
2000	221,3	-13,1

Fonte: Exame Melhores e Maiores

A empresa surgiu nos últimos anos entre os 500 maiores grupos do Brasil e em boa parte este fato está ligado às mudanças estratégicas implantadas pela empresa, conforme comentado acima. Pelas informações, pode-se observar que a empresa tem obtido relativo sucesso.

A série de faturamento divulgada pela empresa na Gazeta Mercantil, em reais, dá uma noção mais clara disto, como se pode observar na Tabela A.52.

**Tabela A.52 – Splice: Faturamento em R\$ milhões**

Ano	Faturamento	Crescimento (%)
1994	60,0	-
1995	111,00	85,0
1996	214,0	92,8
1997	414,0	93,4
1998	n/d	-
1999	700,0	-
2000	1.200 *	71,4

\* previsão

Fonte: Investnews – Gazeta Mercantil

Como se observa, o faturamento em reais tem crescimento constante e com taxas elevadas, que quase dobram o valor a cada ano.

Com relação à rentabilidade, o desempenho da empresa também tem se mostrado positivo. Como se nota na Tabela A.53, a empresa obteve lucro líquido legal em todos os anos, sendo que em 1999 o resultado líquido ajustado foi negativo. No entanto, o resultado legal, de acordo com a fonte, é o exigido pela legislação e refere-se ao lucro nominal, enquanto o resultado ajustado embute entre outras variações, as mudanças cambiais, que obviamente foram grandes naquele ano, causando o resultado negativo observado. Ressalte-se, portanto, que o resultado oficialmente considerado pela legislação é o resultado líquido legal, que foi positivo.

**Tabela A.53 – Splice: Indicadores de rentabilidade**

Ano	Lucro Líquido		Rent. Patrimônio		Margem das Vendas
	Ajustado	Legal	Ajustado (%)	Legal (%)	
1997	n/d	31,5	n/d	25,5	n/d
1998	6,9	20,2	6,7	19,6	2,3
1999	-8,6	7,7	-6,4	5,8	-3,4
2000	37,1	62,0	19,4	32,5	16,8

Fonte: Exame Melhores e Maiores

Com relação aos empregos, observa-se que a empresa apresentou expansão considerável desta variável em 1999, mais do que duplicando seus quadros.

**Tabela A.54 – Splice: Número de empregados e relação faturamento por empregado**

Ano	Empregados	Vendas por empregado
1997	n/d	n/d
1998	1.200	246.500
1999	2.569	98.560
2000	2.355	93.970

Fonte: Exame Melhores e Maiores

Infelizmente, as informações são por demais escassas para que se possa realizar uma avaliação mais profunda destas variáveis. A hipótese predominante, já mencionada, é que isto se deve à expansão da atuação da empresa na área de serviços, mas não há evidências concretas para rechaça-las.

### *Grau de Abertura*

Com relação ao grau de abertura da empresa, não existem informações “divulgáveis”, ou seja, a empresa não consta nos *rankings* de maiores importadores e maiores exportadores elaborados pela Secex. De qualquer maneira, como para as demais empresas foi obtido as informações individuais a partir da base Secex, utilizadas na análise agregada.

### *Investimentos*

Além dos investimentos já observados no início desta análise, ligados ao segmento de serviços, observou-se ainda um investimento de R\$ 1,8 milhão da empresa em 1999 em sua controlada CSM para expandir a produção de cartões para telefones pré-pagos, em função do aumento da demanda deste tipo de aparelho.

## *Estrutura Patrimonial*

Também neste caso as alterações observadas referem-se aos ativos adquiridos na privatização da telefonia e às participações em consórcios de serviços.

Além disto, outro movimento importante nesta dimensão é a venda de seus ativos na área de transmissão para a inglesa Marconi por US\$ 170 milhões em outubro de 2000, marcando definitivamente a saída da empresa da área de fabricação de equipamentos deste tipo. Antes deste fato, duas associações haviam sido observados: a primeira com a Nortel, que garantiu a esta empresa a preferência na manufatura de equipamentos de marca Nortel para distribuição no mercado brasileiro, recebendo em troca preferência na prestação de serviços de instalação destes equipamentos e a segunda com a IPM, para venda de 50 mil telefones públicos a serem vendidos à Telefonica (não há notícias sobre a conclusão desta negociação).

## *Especialização/Diversificação*

A Tabela A.55 mostra que a empresa tem uma linha consideravelmente vasta de produtos, mas sua maioria constituem-se como acessórios para equipamentos. Pelo que foi descrito nesta análise, ocorreu uma retração na linha de produtos da empresa.

**Tabela A.55 – Splice: Linha de produtos**

Analisador/detector/gerador/medidor/registrator de mfc	Modem
Anunciador digital (sistema p/gravacao de mensagens)	Modem hds1
Armario/caixa de distribuicao	Modulo de protecao de bloco terminal
Bilhetador p/central telefonica	Multiplicador de linhas de assinantes
Bloco de pupinizacao	Plataforma de correio eletronico-voz/fax/dados
Bloco terminal p/armario distribuicao/caixas/postes/etc	Radio microondas
Bobina de pupinizacao	Respondedor automatico p/centrais
Caixa aerea e subterranea p/regenerador/repetidor	Sistema de onda portadora-carrier telefonico monocanal
Caixa de emenda p/cabo optico	Sistema de onda portadora-carrier telefonico multicanal
Caixa de emenda ventilada/terminal/de distribuicao	Sistema de tarifacao e supervisao automatica p/central
Central telefonica comunitaria/rural/p/telefone publico	Sistema p/supervisao/controle de equip telecomunicacoes
Concentrador de linha telefonica/telefone publico	Supervisor de telefone publico
Conectores de blindagem p/aterramento cabos telefonicos	Tarifador p/central/pabx/telex/telefone publico
Conversor de sinalizacao telefonica	Telefone de assinante a teclado
Distribuidor geral e acessorios	Telefone publico celular a cartao
Equipamentos p/telefonia movel celular	Telefone publico moedeiro/cartao indutivo
Gerador automatico de testes p/central telefonica	Terminal de video-texto
Gerenciador/supervisor de trafego/rede telefonica	Testador de central telefonica
Hibrida	Testador de modulo protetor
Identificador de origem de chamada telefonica	Testador de teclado/disco telefonico
Interface p/telex	Testador de telefone
Localizador de falha em cabo e par telefonico	Testador industrial de cartoes telefonicos indutivos
Medidor de tempo de atendimento	Tomada/pino p/telefone
Medidor/analizador de trafego telefonico	

Fonte: Abinee

### *Relacionamentos com clientes*

A Splice foi um dos poucos exemplos encontrados de associação com clientes para desenvolvimento de produtos no período mais recente. Em julho de 2000, a empresa, ao lado de outras fabricantes de telefones públicos, como Daruma, Alcatel e Siemens, anunciou a proximidade do fim do desenvolvimento de telefones moedeiros, desenvolvidos em parceria com a Telefonica e cuja tecnologia poderia ser estendida para a utilização de *smart cards* e outros cartões magnéticos.

Com relação aos contratos obtidos, apenas três referências foram observadas: duas delas para o fornecimento e instalação de rede de fibra óptica para a Telepar e a CRT, em 1997, e a outra foi a escolha da empresa, juntamente com a maioria das fabricantes, para o fornecimento inicial da Telefonica, que totalizaria R\$ 622 milhões. Em todos os casos os valores que caberiam à empresa não foram divulgados.

## **Promon Eletrônica Ltda.**

A Promon foi fundada em 1960, a partir de uma associação entre os grupos Procon, norte-americano, e Montreal, brasileiro. Ao longo da década de 60, o controle da empresa foi assumido por seus funcionários, devido a divergências entre os antigos controladores da *holding*. Esta *holding* controla diversas empresas, entre elas a Promon Eletrônica, mais tarde Promon Telecom, que fabricava centrais Trópico, com tecnologia do CPqD.

As parcerias foram importantes para o desenvolvimento da empresa. Além de uma atuação estreita junto ao CPqD, a parceria com a Nortel, firmada em 1990, é outro destaque neste sentido. Após o período de privatizações, a empresa mobilizou-se, em conjunto com as demais fabricantes nacionais, para exigir o cumprimento da cláusula 15.8 dos termos de concessão das operadoras, como já mencionado em outras análises.

Ao longo da década, observou-se um movimento da empresa no sentido de atuar em outras áreas, diferentes da fabricação de equipamentos. Além de disputar operadoras da banda A da telefonia celular nas regiões Norte e Nordeste, menos concorridas e mais condizentes com o tamanho da empresa, segundo seus próprios representantes (*Gazeta Mercantil*, 10/06/98), a empresa criou subsidiária para atuar na área de *softwares*, a Promon IP, assim como uma divisão, denominada Performance Assurance, especializada na execução de projetos de detecção de problemas nas operadoras e sugestão de medidas necessárias para correção

### *Expansão/Retração*

Os dados relativos ao faturamento da empresa, que responde por 90% do faturamento total de sua *holding*, se encontram na Tabela A.56 e demonstram que a empresa obteve um crescimento constante até a privatização do Sistema Telebrás.

O resultado excepcional da empresa em 1997 deve-se também aos contratos que foram obtidos com a telefonia celular de banda B, em função de sua parceria com a Nortel, que conquistara, conforme observado na análise de sua trajetória, contratos de grandes valores com as operadoras BCP e Americel. A parceria também havia atuado na integração da telefonia celular de banda A no Espírito Santo, Minas Gerais, Goiás, Tocantins e Distrito Federal (*Gazeta Mercantil*, 25/06/97).

**Tabela A.56 – Promon: Faturamento bruto e taxas de crescimento de vendas**

Ano	Vendas (em US\$ milhões)	Crescimento (%)
1993	183,0	142,8
1994	295,0	1,6
1995	254,2	-25,0
1996	548,8	111,3
1997	916,6	66,6
1998	616,2	-28,5
1999 (a)	137,5	-72,5
1999 (b)	72,2	-24,5
2000	281,3	28,6

Obs.: 1999 (a) refere-se à Promon Eletrônica Ltda.;  
1999 (b) refere-se à Promon da Amazônia Ltda.  
Fonte: Exame Melhores e Maiores

Em 1999, observa-se uma queda significativa do faturamento da empresa (neste ano obteve-se dados para duas razões sociais da empresa, a Promon Eletrônica e sua subsidiária integradora de equipamentos, Promon da Amazônia.). Neste caso, a causa mais provável é a consolidação da operação autônoma da Nortel no Brasil, que instalou capacidade produtiva própria a partir de 1997/1998.

Com relação à rentabilidade da empresa, cujos indicadores se encontram na Tabela A.57, não há muitos comentários a se fazer. O lucro líquido legal da empresa cresceu acompanhando a evolução do faturamento e no ano de 1999, quando se observou a queda drástica desta variável, a empresa sofreu prejuízo. As margens de vendas, como se espera, tiveram o mesmo comportamento.

**Tabela A.57 – Promon: Indicadores de rentabilidade**

Ano	Lucro Líquido		Rent. Patrimônio		Margem das Vendas
	Ajustado	Legal	Ajustado (%)	Legal (%)	
1993	9,0		34,0		4,9
1994	20,7		37,2		7,0
1995	9,7		14,1		3,8
1996	24,8	28,1	26,5	30,3	4,5
1997	84,0	83,5	47,5	49,2	9,2
1998	16,2	27,1	8,8	14,7	2,6
1999 (a)	-20,3	-7,6	-61,2	-24,3	-14,8
1999 (b)	-3,4	-3,1	n/d	n/d	-4,7
2000	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d

Obs.: 1999 (a) refere-se à Promon Eletrônica Ltda.;  
1999 (b) refere-se à Promon da Amazônia Ltda.  
Fonte: Exame Melhores e Maiores

Com relação à geração de emprego, em consonância com o aumento de seus contratos observa-se um aumento das vagas até 1998, quando se atinge quase o dobro das vagas de 1994, sendo que em 2000 ocorreu corte de metade delas. Cabe notar que no caso da Tabela A.58, que apresenta os dados relacionados à esta variável, todos os números de 1999, referem-se à Promon Eletrônica, ao contrário das tabelas anteriores, em que se apresentaram os dados também para a Promon da Amazônia.

Tabela A.58 – **Promon: Número de empregados e relação faturamento por empregado**

Ano	Empregados	Vendas por empregado
1994	590	310.169
1995	608	485.197
1996	662	383.988
1997	802	684.289
1998	1.020	898.627
1999	1.010	610.099
2000	459	299.564

Fonte: Exame Melhores e Maiores

### *Grau de Abertura*

Todos os dados disponíveis para esta dimensão foram levantados a partir da base Secex e, por esta razão, não podem ser divulgados individualmente. Estes dados, como aqueles obtidos para as demais empresas, serão utilizados na próxima seção, de maneira agregada.

### *Investimentos*

De acordo com informação levantada na base Investnews, a empresa planejava realizar investimentos da ordem de US\$ 127,5 milhões entre 1998 e 2001, sem especificar exatamente qual tipo de investimento seria realizado (Gazeta Mercantil, 08/06/98). Adicionalmente, a empresa investiu US\$ 180 milhões para criar uma nova empresa controlada, denominada Netstream, que passou a atuar na para instalação de anéis ópticos em grandes cidades, para serviços de transmissão de dados.

Com relação ao P&D, as informações eram de que a empresa gastara, em 1997, 10% de seu faturamento (US\$ 980 milhões) nestas atividades (Gazeta Mercantil, 15/12/98).

Investimentos específicos relacionados à modernização de produtos e processo foram levantados somente em relação à Trópico, *joint venture* na qual a empresa tinha participação, como se notará a seguir, e estavam relacionados à reformulação de uma linha de produtos que utilizava comutação por circuito, atualizando-a para o voz sobre IP, um investimento de R\$ 30 milhões que seria realizado em parceria com a Cisco.

### *Estrutura Patrimonial*

Como já se notou no início desta análise, as parcerias realizadas pela empresa foram significativas para sua trajetória. Com a Nortel, a Promon atuou como integradora de seus equipamentos e responsável pela instalação o que fez com que diversos contratos fossem conquistados pela Promon. O relacionamento era de tal maneira estreito que a empresa alugou suas instalações para que a Nortel se instalasse inicialmente no país. Posteriormente estas instalações seriam vendidas por R\$ 12,5 milhões, configurando-se em um dos movimentos de venda de ativos observado. O outro seria a venda da Netstream à AT&T em agosto de 1999, por US\$ 300 milhões, mantendo participação minoritária de 6%. (O interessante deste contrato de venda é que se obrigava a Promon a não entrar no setor novamente até 2002, quando ocorrerá a desregulamentação completa das telecomunicações no país).

Outra associação significativa foi com o CPqD, de onde se formou a *joint venture* Trópico S.A., com o objetivo exclusivo de desenvolver e fabricar as centrais de mesmo nome, que haviam sido desenvolvidas a partir da década de 80 e representavam 19% da planta de telefonia fixa analógica e 32% da planta fixa digital (o que correspondia a 5 milhões de terminais instalados). A expectativa era de que com isso fosse possível enfrentar a concorrência das grandes fabricantes internacionais através de redução de custos: a Trópico atuaria no desenvolvimento, enquanto que as operações de venda ficariam a cargo da Promon.

Esta *joint venture* foi formalmente constituída em fevereiro de 1999 e teria um capital social, fechado, de R\$ 36 milhões, com 66% pertencentes à Promon e o restante ao CPqD. Estimava-se que o faturamento da empresa em 1999 seria de R\$ 130 milhões, o equivalente às vendas de centrais Trópico pela Promon no ano anterior. A Alcatel, por não ter entrado na *joint venture*, continuou produzindo as centrais e pagando *royalties*, agora não mais ao CPqD, mas à Trópico, que passou a ser a detentora da tecnologia. Em 2000 a Trópico lançou *software* de convergência entre voz e dados para sistemas de telefonia fixa sem fio, desenvolvido em conjunto com a Cisco, e um ano mais tarde, em novembro de 2001, a Cisco realizou um aporte de capital na Trópico, tornando-se sócia da empresa. Os valores não foram revelados, mas a Trópico anunciava que a intenção era fortalecer a parceria no desenvolvimento da integração entre as redes de dados IP da Cisco e as centrais Trópico.

Uma outra alteração na estrutura da empresa que deve ser notada é a criação da Promon IP, em 1999/2000, destinada a lidar com os negócios de rede da empresa. Foi a partir da Promon IP que se observou o único movimento de aquisição da empresa, com a compra da Intex, subsidiária da GoDigital que atuava na mesma área de negócios no Rio Grande do Sul.

## *Especialização/Diversificação*

Com a entrada das grandes fabricantes internacionais, a conquista de mercado nas centrais telefônicas ficou mais difícil. Talvez por este motivo observou-se movimentos para diversificação da produção da empresa. Por exemplo, em 1999 a empresa passou a produzir telefones com tecnologia WLL, graças a um acordo de transferência de tecnologia celebrado com a empresa Airspan Communications, a partir de sua integradora instalada em Manaus (a produção seria de 600 mil terminais por ano).

Além disso, a empresa passou a atuar na área de *softwares* de convergência entre telefonia móvel e internet, com a obtenção de contrato de representação da empresa @mobile.com (com investimentos de US\$ 2 milhões no projeto e tinha como alvo pessoas jurídicas que atuassem em serviços que pudessem ser oferecidos através do celular, como bancos, operadoras de telefonia, restaurantes *delivery*) e parceria com a Cisco.

A linha de produtos da empresa é apresentada na Tabela A.59, abaixo, e da Trópico na Tabela A.60.

**Tabela A.59 – Promon Telecom: Linha de produtos**

Central de comutacao de pacote (compac)	Sistema de controle remoto
Central publica comutacao telefonica	Sistema de supervisao/controle/aquisicao de dados
Concentrador de linhas de assinantes	Sistema de transmissao sdh
Equipamentos p/telefonia movel celular	Sistema digital p/comutacao de dados
Estacao terrena e remotas p/comunicacao via satellite	Sistema digital p/transmissao de dados
Estagio remoto de comutacao	Sistema p/supervisao/controle de equip telecomunicacoes
Gerenciador/supervisor de trafego/rede telefonica	Sistema roteador
Multiplexador telefonico p/transmissao de voz e dados	Supervisor de telefone publico

Fonte: Abinee

**Tabela A.60 – Trópico: Linha de produtos**

Central publica comutacao telefonica	Unidade de interconexao p/redes convergentes
Controlador de chamadas p/redes convergentes	Unidade p/desvio de trafego internet em centrais
Unidade de acesso p/redes convergentes	Unidade p/integrar central a redes convergentes
Unidade de acesso por tv a cabo p/redes convergentes	Unidade p/servicos em redes convergentes

Fonte: Abinee

## *Relacionamentos com clientes*

Uma vez que era uma das fabricantes da central Trópico, a Promon teve um profundo relacionamento com o Sistema Telebrás para o desenvolvimento do produto. No entanto, no período mais recente, a partir de 1997, ano a partir do qual estão disponíveis as informações, não se observaram novas parcerias.

Com relação aos contratos obtidos, a maior parte, ao menos para o período 1997-1998, refere-se à parceria com a Nortel. A Tabela A.61 resume as informações levantadas e destaca quando se trata de resultado da parceria mencionada.

**Tabela A.61 – Promon: Principais contratos obtidos**

<b>Data</b>	<b>Operadora</b>	<b>Valor</b>	<b>Produtos</b>
Junho – 1997	Americel	US\$ 300 milhões	Infra-estrutura de banda B CONTRATO NORTEL
	Diversas	Não divulgado	Integração das estruturas da banda A em ES, MG, GO, TO e DF CONTRATO NORTEL
Julho – 1997	BCP	US\$ 300 milhões	Integração de equipamentos fornecidos pela Nortel para banda B CONTRATO NORTEL
Outubro – 1997	Telebrasília	R\$ 38 milhões	Implantação de telefonia digital e conversão de aparelhos analógicos CONTRATO NORTEL
Março – 1999	Telefonica	Não divulgado	Atualização de software de centrais Trópico para o bug do milênio
	Telefonica	Não divulgado	Fornecimento de centrais de comutação.
Dezembro – 2000	Brasil Telecom	R\$ 8 milhões	Planejamento estratégico de aquisições de equipamentos e acessórios

Fonte: Elaboração própria a partir de informações coletadas no Investnews – Gazeta Mercantil

## **Zetax Tecnologia, Engenharia e Comércio**

Devido à impossibilidade de acesso a informações sistemáticas a respeito da empresa, motivada pelo seu pequeno porte e pelo fato de ter sido vendida à Lucent Technologies, transformando-se em uma subsidiária desta, a análise desta empresa será mais enxuta e baseada nas informações obtidas na base Investnews.

A Zetax era uma empresa nacional, fundada em 1987, e que, em conjunto com a Batik, possuía 4% da base instalada na planta telefônica paulista, com penetração provavelmente semelhante na planta nacional. Um aspecto interessante a se destacar é que a empresa desenvolvia tecnologia própria. Em 1998 a empresa havia faturado R\$ 40 milhões, com lucro de R\$ 4,5 milhões, enquanto em 1997 o faturamento fora de R\$ 45,7 milhões.

Em 1999, às vésperas de ser adquirida, a empresa possuía 200 empregados em suas instalações em Valinhos e somente em maio deste ano a empresa conseguiu obter um contrato com uma operadora após a privatização, no valor de R\$ 10 milhões. No entanto, o contrato obtido com a Telefonica envolvia apenas a atualização de softwares de equipamentos Zetax, análises em telefones públicos para ligações DDI e reagrupamento das diversas centrais em quatro grandes grupos regionais, ou seja, não seriam fornecidos novos equipamentos, mas sim prestados serviços em função dos equipamentos já instalados. Algumas transações eram mantidas também com a Telemar e Tele Centro Sul.

A dificuldade da empresa em enfrentar os fornecedores internacionais era grande, tanto que em maio de 1999 apenas 20% da capacidade produtiva da empresa estava ocupada (Gazeta Mercantil, 06/05/99). A primeira operação de exportação da empresa, para a Colômbia, foi feita neste mesmo mês, e as informações obtidas junto à base Secex mostram que o volume de importações da empresa era bastante baixo.

Naquele ano, a empresa havia se mobilizado junto com as demais fabricantes nacionais para exigir o cumprimento da cláusula 15.8 do termo de concessão das operadoras, que estabelecia a preferência pela aquisição de produtos nacionais quando da igualdade de condições de fornecimento.

No entanto, em junho de 1999 a Lucent Technologies comprou a Batik e a Zetax por US\$ 45 milhões. De acordo com a empresa compradora, os produtos destas empresas eram complementares, já que fabricavam centrais de pequeno e médio porte, adequadas para pequenas cidades cujo tráfego não remuneraria o investimento em equipamentos de grande porte, fabricados até então pela Lucent. A produção da tecnologia nacional seria mantida, assim como a marca das

empresas, mas as empresas seriam integradas à estrutura da Lucent. A estratégia da Lucent era utilizar estas empresas para entrar no mercado de telefonia fixa, no qual ainda não possuía muita participação.

A última notícia obtida sobre a Zetax refere-se ao lançamento, em maio de 2000, de uma nova central, desenvolvida em conjunto com a Batik, com tecnologia nacional e que seria incorporada ao portfolio da Lucent, inclusive para outros mercados.

## **Batik Equipamentos S.A.**

Em relação ao acesso às informações, o caso da Batik é semelhante ao da Zetax. Deste modo, a análise da trajetória será estruturada de maneira análoga à da outra empresa, ou seja, com base nas informações obtidas na base Investnews

A empresa, sediada em Belo Horizonte, foi fundada em 1979 e tinha como especialidade equipamentos de PABX e centrais telefônicas CPA. Fazia parte do grupo Partcon, que possuía também a Construtel, fundada em 1975 e integradora dos produtos Batik para outros países. Em um primeiro momento a Batik produzia dispositivos para adaptação de centrais telefônicas antigas à rede de serviços de longa distância, posteriormente se voltando para a produção de centrais de telefonia pública e privada.

Em 1996, seu faturamento foi de US\$ 41 milhões em 1996 e em 1997 de US\$ 150 milhões. Em 1998 a empresa, ao contrário dos anos anteriores auferiu prejuízo de R\$ 2,9 milhões, em função da retração do mercado provocada pelo processo de privatização das teles.

A empresa desenvolvia tecnologia própria (no período 1997 – 1998 investiu US\$ 10 milhões em P&D) e chegou a realizar exportações para países latino-americanos como Chile e Argentina através da Construtel. Com a entrada dos grandes fornecedores, a empresa buscou atuar em nichos de mercado, como a telefonia fixa rural via rádio e também esta tecnologia chegou a ser exportada para a América Latina, como por exemplo no caso da venda de centrais telefônicas de pequeno porte para a Argentina, onde a operação dos serviços de telefonia por cooperativas de serviços públicos municipais era comum (Gazeta Mercantil, 25/02/99).

No período pós-privatização, a dificuldade em obter novos clientes foi grande, em função do desenvolvimento de estratégias de compras globalizadas, com o objetivo de reduzir o número de fornecedores e negociar melhores preços. Neste período, a empresa considerava-se competitiva, mas dizia que a única empresa interessada em tecnologia nacional era a Tele Norte Leste (Gazeta Mercantil, 04/03/99). Em verdade, 47% das linhas telefônicas instaladas pela Batik estavam na área da Tele Norte Leste. Apesar de 260 municípios paulistas possuírem linhas instaladas pela empresa, a Telefonica já adotava uma política de *global sourcing* e dizia que não fazia sentido trabalhar com muitos fornecedores.

Em conjunto com as demais empresas nacionais, a Batik pressionou a Anatel em defesa da tecnologia nacional, como já se observou em outras análises. No entanto, a empresa não resistiu e, após Alcatel, Nokia e Lucent manifestarem interesse, acabou sendo vendida para a última, em conjunto com a Zetax, por R\$ 45 milhões (preço pago por ambas).

A venda da empresa foi justificada pelo presidente da Batik como sendo devida a já apontada impossibilidade de concorrência com os grandes fornecedores, dentro da já destaca estratégia de parceria global, e aos pesados investimentos que seriam requeridos para manutenção da competitividade, em função das constantes mudanças tecnológicas do setor, investimentos estes de tal vulto que seriam inviáveis para as empresas nacionais (Gazeta Mercantil, 18/06/99).

A Lucent incorporou as duas empresas, destacando que a aquisição ampliaria sua participação no mercado de centrais de pequeno e médio porte, para o qual não possuía produtos no Brasil, e manteve as marcas e estruturas próprias das empresas, inclusive em relação ao nível de emprego (cerca de 400 postos de trabalho). Pouco meses depois, a Jabil Circuit, fornecedora de componentes e aparelhos eletroeletrônicos para grandes empresas, inclusive a Lucent, instalou-se no Brasil, realizando um investimento de R\$ 160 milhões em uma planta em Minas Gerais. Informações à época davam conta de que era praticamente certo que a Jabil assumiria a produção da Batik.

Não houve confirmação da informação, mas após um ano da aquisição a Lucent anunciou a inauguração da expansão da fábrica da Batik, realizada com um investimento de US\$ 5 milhões, com o objetivo de modernizar a linha de centrais de comutação de própria marca e iniciar a produção de um novo equipamento, desenvolvido em parceria com a Zetax e que integraria o portfólio da Lucent para demais países (tratava-se de uma central de comutação de pequeno porte, que podia funcionar integrada à centrais de grande porte produzidas pela Lucent). O papel das empresas, como planejado no momento da aquisição, era complementar: fabricavam centrais de comutação de pequeno e médio porte para clientes como Telemar e Brasil Telecom, enquanto a Lucent ocupava-se de produtos wireless e fibra óptica.

Mesmo mantendo as linhas de produção anteriores, a área de PABX da Batik foi descontinuada, uma vez que estes produtos não faziam parte do escopo da divisão à qual foi subordinada e passaram a ser importados. De fato, após a incorporação da empresa observou-se um relevante aumento em suas importações (4106%), a ponto de colocá-la entre os 250 maiores importadores do país (destaque-se que anteriormente suas importações eram bastante reduzidas). Os dados obtidos junto à publicação Balança Comercial Brasileira, da Secex, encontram-se na Tabela A.62, enquanto a linha de produtos da empresa é apresentada na Tabela A.63.

**Tabela A.62 – Batik: Importações**

Ano	Importações	Varição (%)
1999	1,24	
2000	52,16	4.106,45
2001	40,10	-23,12

Valores em US\$ milhões  
Fonte: Secex – Balança Comercial Brasileira

**Tabela A.63 – Batik: Linha de produtos**

Central publica comutacao telefonica	Juntor eletronico de entrada/saida
Digitalizacao/electronizacao de centrais eletromecanicas	

Fonte: Abinee

Antes de ser vendida, a trajetória da empresa foi marcada pela formação de diversas e importantes parcerias, fundamentais para seu desenvolvimento. Em 1997, a empresa assinou com a Samsung um acordo de participação conjunta no mercado brasileiro de equipamentos para telefonia celular e tecnologia digital, que inicialmente previa a venda de sistemas rádio base, torres, baterias e retificadores importados, mas que poderia resultar, em um segundo momento, em uma *joint venture* para investimentos de até US\$ 40 milhões na construção de uma fábrica de aparelhos de telefone celular. Esta parceria em especial foi uma reação da Samsung à política fiscal do governo, que aumentou a alíquota de importação de zero para cerca de 30% para os equipamentos acabados, desestimulando as vendas da empresa, cujos produtos eram importados. Além disso, o acordo seria um modo de possibilitar a utilização dos financiamentos anunciados pelo BNDES para aquisição, por parte das operadoras, de sistemas celulares fabricados localmente.

Além da parceria com a Samsung na área de centrais e com a Arraycomm na telefonia fixa, a empresa manteve parcerias com a Krone, para sistemas de telefonia em áreas rurais, com a AirSpain para transmissão de dados em alta velocidade e com a DSC Communications Corporation (também adquirida pela Lucent), para sistemas de transmissão.

Por fim, cabe notar que apesar das dificuldades enfrentadas, a empresa continuou ampliando e melhorando sua linha de produtos. Observou-se vários anúncios de lançamento de novos modelos até a véspera da venda da empresa. Cabe notar ainda que a parceria com a Samsung foi desfeita em 1998, com os investimentos próprios que esta empresa fez no Brasil.

## Anexo II - Dados agregados de comércio exterior para as empresas da amostra

Tabela A.64 – Importações, exportações e saldos comerciais – empresas da amostra (US\$)

Anos	Importações	Exportações	Saldo Comercial
1989	11,35	36,40	25,05
1990	22,86	47,74	24,88
1991	9,41	21,62	12,21
1992	78,53	16,27	-62,26
1997	907,15	138,97	-768,18
2000	2505,31	1194,33	-1310,98

Fonte: Secex – Agregação própria

Tabela A.65 – Importações consolidadas – empresas da amostra (US\$)

Anos	Comutação	Transmissão	Aparelhos Telefonia Celular	Aparelhos Telefonia Fixa	Fios, cabos e demais condutores	Partes e Peças	Outros
1989	0,00	0,77	0,00	0,84	0,52	7,33	1,89
1990	4,96	0,37	5,86	0,08	0,67	7,28	3,63
1991	0,07	0,06	2,41	0,04	1,17	4,34	1,32
1992	3,80	14,03	33,64	1,47	1,64	21,97	1,99
1997	49,59	124,19	502,26	2,54	20,06	180,93	27,59
2000	115,31	109,55	108,04	14,97	35,48	599,05	44,50

Fonte: Secex – Agregação própria

Tabela A.66 – Exportações consolidadas – empresas da amostra (US\$)

Anos	Comutação	Transmissão	Aparelhos Telefonia Celular	Aparelhos Telefonia Fixa	Fios, cabos e demais condutores	Partes e Peças	Outros
1989	11,06	1,63	0,00	0,63	0,52	22,53	0,03
1990	20,85	1,14	0,00	0,35	2,96	22,32	0,11
1991	15,04	0,46	0,00	0,01	1,59	4,37	0,15
1992	9,13	2,35	0,00	0,03	1,30	3,13	0,32
1997	24,54	48,94	60,75	0,05	0,05	4,47	0,17
2000	14,47	15,05	923,95	1,040	4,20	137,96	7,78

Fonte: Secex – Agregação própria

Tabela A.67 – Saldo comercial consolidado – empresas da amostra (US\$)

Anos	Comutação	Transmissão	Aparelhos Telefonia Celular	Aparelhos Telefonia Fixa	Fios, cabos e demais condutores	Partes e Peças	Outros
1989	11,06	0,86	0,00	-0,21	0,01	15,20	-1,86
1990	15,89	0,77	-5,86	0,27	2,29	15,04	-3,52
1991	14,97	0,40	-2,41	-0,04	0,42	0,03	-1,17
1992	5,33	-11,68	-33,64	-1,44	-0,33	-18,84	-1,67
1997	-25,05	-75,25	-441,51	-2,49	-20,01	-176,45	-27,42
2000	-100,84	-94,50	815,91	-13,93	-31,28	-461,08	-36,71

Fonte: Secex – Agregação própria

Tabela A.68 – Regiões de origem das importações – empresas da amostra (US\$ e %)

Regiões	1989	(%)	1990	(%)	1991	(%)	1992	(%)	1997	(%)	2000	(%)
Nafta	0,4	3,7	0,5	2,2	0,8	8,6	7,5	9,5	327,3	36,1	1226,2	48,9
União Européia	1,9	16,5	4,2	18,4	3,4	36,2	41,2	52,5	357,5	39,4	603,9	24,1
Ásia	8,6	75,9	17,5	76,7	4,2	44,3	28,6	36,5	211,9	23,4	588,2	23,5
Mercosul	0,1	1,2	0,0	0,0	0,5	5,0	0,3	0,4	0,1	0,0	4,3	0,2
Aladi	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Resto do Mundo	0,3	2,7	0,6	2,8	0,6	5,9	0,9	1,1	10,3	1,1	82,7	3,3

Fonte: Secex – Agregação própria

**Tabela A.69 – Regiões de destino das exportações – empresas da amostra (US\$ e %)**

<i>Regiões</i>	<b>1989</b>	<b>(%)</b>	<b>1990</b>	<b>(%)</b>	<b>1991</b>	<b>(%)</b>	<b>1992</b>	<b>(%)</b>	<b>1997</b>	<b>(%)</b>	<b>2000</b>	<b>(%)</b>
<b>Nafta</b>	4,9	13,5	9,8	20,5	0,8	3,9	0,2	1,2	9,0	6,5	463,8	38,8
<b>União Européia</b>	18,7	51,5	11,4	23,9	2,2	10,2	0,4	2,3	0,4	0,3	39,8	3,3
<b>Ásia</b>	0,0	0,1	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	40,1	28,9	104,7	8,8
<b>Mercosul</b>	3,3	9,0	10,8	22,7	2,9	13,6	9,1	55,8	52,8	38,0	431,8	36,2
<b>Aladi</b>	6,1	16,7	12,7	26,6	14,7	67,9	6,4	39,4	33,6	24,2	129,0	10,8
<b>Resto do Mundo</b>	3,4	9,3	2,9	6,2	1,0	4,4	0,2	1,2	3,1	2,3	25,2	2,1

Fonte: Secex – Agregação própria