

# **INVESTIMENTO DIRETO EXTERNO SETORIAL NO BRASIL :**

## **uma qualificação das atividades tecnológicas**

**Liliane Cordeiro Barroso**

**Maria Cristina Pereira de Melo**

### **RESUMO**

O artigo analisa o comportamento do Investimento Direto Externo no Brasil no período recente e a intensidade das atividades tecnológicas realizadas pelas empresas estrangeiras. Enfatizam-se os setores que mais atraíram esses investimentos e o respectivo desempenho tecnológico. Por fim, estabelece-se relação entre o Sistema Nacional de Inovação no Brasil e o Investimento externo realizado no país.

#### **1 Introdução**

A indústria brasileira apresenta um dos graus mais elevados de internacionalização da produção no mundo e, pode-se dizer que, de um modo geral, a indústria manufatureira tem sido o principal setor de atração do Investimento Direto Externo no Brasil. Conforme a CEPAL (1998), sem dúvida alguma, a política de substituição de importações em suas diferentes fases foi o principal fator indutor de IDE nas atividades manufatureiras no país. Ao grande potencial de crescimento do mercado interno brasileiro associava-se uma política que oferecia boas oportunidades ao investimento estrangeiro ao protegê-lo com fortes barreiras tarifárias e não tarifárias, subsídios e incentivos diversos.

Diante da estabilização macroeconômica decorrente do Plano Real, do aprofundamento dos processos de liberalização econômica e financeira, da desregulamentação e, no âmbito internacional, do novo *boom* de investimento direto estrangeiro, os ingressos de IDE no Brasil se intensificaram. De acordo com dados do BACEN (1998), os fluxos líquidos de IDE passaram de US\$ 1.972 milhões em 1994, para US\$ 4.313 milhões em 1995, e atingiram US\$ 17.093 milhões em 1997. Deste modo, o Brasil recuperou sua posição de principal país de destino do investimento externo direto na América Latina e Caribe.

Diante do renovado contexto econômico que, apesar de ter criado novas

oportunidades de negócios também diminuiu a proteção ao mercado interno e aumentou a pressão das importações sobre a participação de mercado e as margens de lucro das Empresas Estrangeiras, começaram a se verificar três fenômenos simultâneos e de dimensões similares que explicam a maior parte dos novos ingressos de IDE:

amplo processo de F&A destinadas a lograr uma posição no mercado interno brasileiro ou melhorá-la; extensão e aprofundamento do processo de privatizações, e novos investimentos para racionalização, reorganização, reestruturação e modernização das empresas estrangeiras presentes na economia brasileira, assim como na chegada de novos entrantes (CEPAL,1998).

Neste artigo procura-se identificar os principais setores de ingresso do investimento externo direto no Brasil tentando captar sua relação com o processo de geração tecnológica no país. Inicialmente, será apresentado um perfil geral do estoque setorial de Investimento Externo Direto (IDE) em 1995 e em 1997, ressaltando as principais transformações ocorridas após 1995. Posteriormente, será dada ênfase especial à relação entre o estoque setorial de IDE e a capacidade de geração e desenvolvimento de atividades tecnológicas pelas empresas estrangeiras (EE) que atuam no país.

## **2 Composição setorial do IDE na década de 90**

Constata-se que 55% do estoque de IDE em 1995 destinava-se à indústria manufatureira, cujos subsectores que receberam maiores investimentos foram: química (11,2%); metalurgia básica (7,4%); alimentos, bebidas e tabaco (7,2%); automotriz (6,7%), equipamentos elétricos (5,4%) e equipamentos mecânicos não elétricos (4,9%). Constata-se que apenas estas atividades corresponderam a 42,8% do estoque total de IDE do país naquele ano(BACEN,1998).

Ao setor serviços destinou-se 43,4% do total de IDE do país em 1995. Estes investimentos se concentraram no comércio (6,7%) e finanças e seguros (3,6%). Estes dois subsectores captaram 72,6% do total de IDE no setor serviços e 14,5% do IDE total. Finalmente, quanto ao setor primário, observamos que apenas 1,6% do total de IDE se destinou a este setor, representando uma contribuição pouco significativa (BACEN,1998).

Estes dados, portanto, apontam que a indústria de transformação brasileira constituía-se, até 1995, no principal destino dos fluxos de IDE ao país e que estes investimentos concentravam-se, em grande parte, nos segmentos de maior agregação de valor, como é o caso da indústria automobilística, de equipamentos elétricos e química.

Contudo, as informações do BACEN revelam uma expressiva mudança quanto à destinação do IDE aos vários setores nos anos subsequentes. De fato, em 1997, há uma reversão desse quadro, tornando-se o setor serviços o principal foco de atração dos investidores internacionais (56,6%). Observando a participação setorial do IDE nos fluxos de 1996 e 1997, evidencia-se que, em 1996, 75,9% do IDE destinou-se ao setor serviços e, em 1997, os investimentos nos serviços foram responsáveis por 83,7% do total. Além disso, como ressalta o BACEN (1998), houve queda de participação relativa no estoque em praticamente todos os segmentos do setor manufatureiro .

Os processos de fusões e aquisições(F&A) pelas empresas estrangeiras e de privatizações são fundamentais para se compreender a intensificação dos fluxos e as mudanças de interesse setorial do IDE no Brasil no período mais recente. As Tabelas 1 e 2 podem dimensionar a importância destes processos para o país.

**Tabela 1 – Brasil: Participação das F&A majoritárias no ingresso de IDE (1994-1997)**

(US\$ milhões)			
Ano	IDE líquido (1)	F&A (2)	(%) F&A / IDE
1994	1972	8	0,4
1995	4313	1458	33,8
1996	9889	3112	31,4
1997	17093	10381	60,7

Fonte: BACEN(1998), UNTACD (1997), GAZETA MERCANTIL (1998). Elaboração própria.

Como se pode observar na Tabela 1, o IDE que ocorria através de fusões e aquisições era praticamente insignificante em 1994 (0,4%). Contudo, a partir de 1995, esta participação apresentou um crescimento extraordinário, mais de 33% do IDE líquido, e chega, em 1997, a se tornar a forma majoritária de ingresso de IDE no Brasil (60,7% do IDE corresponde às F&A).

Segundo Gonçalves (1999), no período 1995-97 ocorreram 423 destas operações e as EE envolveram-se em 251, isto é, 59% do total. Percebe, ainda, o autor

que, em 1994, as EE participavam de 48% do total de F&A efetivadas no ano, enquanto, em 1997, esta participação salta para 70%.

Conforme dados da KPMG, entre 1992 e 1997, ocorreram cerca de 600 operações desse tipo no Brasil e 61% dos recursos envolvidos corresponderam a compradores estrangeiros, principalmente norte-americanos. A maioria destas transferências de ativos se realizou no setor manufatureiro (59%), destacando os subsectores de alimentos e bebidas (22%), autopeças (14%), química e petroquímica (14%), metal-mecânica (13%), eletrônica (12%) e farmacêutica (8%). Assim, pode-se dizer que o intenso processo de fusões e aquisições realizadas pelas EE no período mais recente, se deu, de forma especial, nos segmentos da indústria de transformação que foram mais diretamente atingidos pelo novo ambiente competitivo resultante da abertura comercial e da valorização cambial. Outro importante segmento que se caracterizou pela aceleração das aquisições por empresas estrangeiras nos últimos anos foi o de atividades financeiras.

Este extraordinário aumento das F&A foi proporcionado, principalmente, pelas transformações sofridas pela economia brasileira, a partir da implantação do Plano Real, que promoveu a valorização cambial, aprofundou a abertura comercial e financeira e a desregulamentação no país. Conforme a CEPAL (1998), a abertura comercial surpreendeu os empresários brasileiros com um estoque de capital tecnologicamente desatualizado, com insuficientes economias de escala para competir nos mercados internacionais, com um acesso restrito aos mercados internacionais de capital e de produtos e com novas exigências de seus clientes. Ante este panorama, muitas firmas se puseram à venda ou buscaram associações com firmas do exterior. Assim, com um baixo investimento inicial, já que as empresas adquiridas estavam fortemente endividadas, muitas EE aproveitaram a oportunidade para defender e expandir sua presença no mercado, assim como novos entrantes utilizaram esta forma de investimento para obter um rápido acesso ao mercado brasileiro.

Além das fusões e aquisições, outro fator primordial de estímulo aos influxos de IDE no Brasil tem sido a intensificação do processo de privatizações no período pós-1995.

**Tabela 2 – Brasil: Investimento Estrangeiro Direto na Privatização (1995-1997)**  
(Em US\$ milhões)

Período	Ingresso Privatizações (1)	Total de IDE (1)	Partic. Priv. no Total %
---------	----------------------------	------------------	--------------------------

<b>1995</b>	-	5475	-
<b>1996</b>	2645	10409	25,4
<b>1997</b>	5249	18755	28,0

Fonte: DEPEC, BACEN, 1998.

(1) Em termos brutos.

Conforme a Tabela 2, em 1996, as privatizações representavam 25,4% dos fluxos brutos de IDE no Brasil, tendo esta participação aumentado para 28% em 1997, o que representa uma parcela significativa e crescente. Deve-se mencionar que, de acordo com um recente estudo da SOBEET, a participação das empresas estrangeiras no processo de privatização é crescente e respondeu por 42,1% do capital acumulado das privatizações no Brasil no período 1995-1998. Ademais, essa participação no valor acumulado mostra uma clara tendência de crescimento: 1995, 4,2%; 1996, 20,0%; 1997, 27,6%; e 1998 (até novembro), 42,1%. Para o valor correspondente apenas ao ano de 1998 (até novembro), as EE totalizaram 59,3% .

Na verdade, o Brasil realizou uma primeira etapa de privatizações que envolveu transferências de empresas industriais dos subsetores de aeronáutica, minérios, siderurgia, química, petroquímica e fertilizantes, onde os investidores estrangeiros tiveram uma participação pouco significativa. Entretanto, na medida em que o programa avançou na área de serviços públicos: geração e distribuição de energia elétrica, água, gás e saneamento básico, telecomunicações e instituições financeiras, torna-se extremamente nítida a evolução do IDE nestes setores (BACEN;1998 e CEPAL;1998) .

Um dos fatores fundamentais para o incremento do IDE através das privatizações relaciona-se ao processo de desregulamentação da economia. Pode-se dizer que a desregulamentação, a abertura ao capital estrangeiro e a liberalização financeira são elementos cruciais de incentivo à entrada do IDE nos últimos anos. Mas, deve-se ressaltar que estes fatores foram principalmente importantes para o setor serviços, já que existiam poucas restrições ao IDE no setor primário e manufatureiro.

Assim, conforme Gonçalves (1999), no Brasil, durante o governo Fernando Henrique Cardoso, observa-se que parcela expressiva do IDE correspondeu ao processo de privatização (eletricidade, malhas de rede ferroviária federal, telecomunicações etc.) e a fusões e aquisições (indústrias e bancos). Os chamados fluxos normais de IDE têm sido relativamente menos importantes.

Portanto, no período 1996-98, a estratégia básica adotada pelos investidores estrangeiros foi a compra de ativos existentes, através de dois mecanismos principais:

a privatização de ativos estatais, âmbito em que os investidores estrangeiros têm dominado a compra de empresas no setor elétrico e de telecomunicações e, em muitos casos, modernizado as instalações compradas, o que significa importantes ingressos de IDE em forma de novos ativos; e a aquisição de empresas locais afetadas pela nova situação competitiva da economia brasileira, processo que tem sido especialmente intenso no setor financeiro (CEPAL;1998).

Diante desse quadro setorial, percebe-se que os principais determinantes de atração dos fluxos de IDE ao Brasil, a partir de 1994-95, são a situação macroeconômica, com destaque para o processo de estabilização; os padrões de concorrência, alterados pela abertura comercial e financeira; reestruturação produtiva; aparato regulatório; privatizações, e tamanho do mercado efetivo e potencial, que, na verdade, é a base fundamental de incentivo para todo esse processo de aceleração do IDE através das F&A e das privatizações.

Após observar a distribuição do IDE nos diversos setores da economia, procura-se identificar o nível de participação das EE nestes setores, destacando os segmentos mais internacionalizados e, dentre eles, os que as empresas estrangeiras dominam.

Conforme informações do BACEN(1998), observa-se que a presença das empresas estrangeiras é muito significativa em diversos setores, sendo até mesmo dominante em alguns deles. É na indústria de transformação que se encontra a maioria das EE (cuja média de participação é de 33,7% para as Empresas com controle Majoritário Estrangeiro (EPME) e de 43,2% para as Empresas com Participação Estrangeira (EPE) . Destacam-se os produtos do fumo, cuja participação das EE é de 98,1% da receita operacional líquida do setor, tanto no caso das Empresas com Participação Majoritária Estrangeira (EPME) quanto das Empresas com Participação Estrangeira (EPE); a indústria automobilística (88,2% e 90,4% respectivamente); materiais de escritório e equipamentos de informática (68,5% e 71,6%); produtos químicos (56,1% e 67,7%); máquinas, aparelhos e materiais elétricos (49,6% e 56,9%) e máquinas e equipamentos (44,4% e 63,7%, respectivamente).

É importante ressaltar que quando se compara os dois grupos apresentados - EPME e EPE - encontramos algumas diferenças quanto à participação destas empresas nos setores, porém, existem aspectos de grande concordância nos dois grupos. Observa-se que a maior participação das EE encontra-se no setor manufatureiro e que estas empresas dominam o setor de produtos do fumo,

automobilístico, indústria de eletroeletrônicos, química e de máquinas e equipamentos. A Carta da SOBEET (maio/junho, 1998), destaca que existem setores onde o peso das empresas estrangeiras no faturamento líquido total é inferior a 30% do total mas que, ainda assim, dominam os mercados relevantes. Estes são possivelmente os casos dos setores de material eletrônico e de comunicação (25,9%) e equipamentos médicos/precisão/automação (25,4%).

Assim, é fundamental que se perceba que as empresas estrangeiras possuem uma participação crucial entre as empresas que compõem setores estratégicos no Brasil, como é o caso da indústria eletroeletrônica, química e automobilística. Como ressalta a Carta da SOBEET (maio/junho, 1998), confirma-se a liderança das empresas transnacionais em praticamente todos os importantes setores da economia brasileira. A participação das EE nos setores tradicionais da indústria também é bastante significativa, mas esta participação torna-se muito mais substancial quando se trata de empresas em que não há predominância do capital estrangeiro (EPE).

Quando se busca identificar a presença das EE entre as maiores empresas do país, com o objetivo de analisar sua importância nos mercados em que participam, observa-se que esta participação é surpreendente.

Em alguns setores, a presença das empresas estrangeiras entre as maiores do país é de significativa liderança e crescente ao longo dos anos. Dentre os segmentos que apresentam estas características, encontram-se os que participam dos setores mais dinâmicos da economia brasileira. É o caso da autoindústria, cuja participação no percentual das vendas está acima de 90% no período de 1994 a 1997; informática, que de 79% em 1996 passa para 81% em 1997; farmacêutica que atingiu 79% em 1997, e a indústria eletroeletrônica que apresenta participação crescente das EE, alcançando 48% das vendas em 1997 (GONÇALVES, 1999).

As EE também dominam as vendas de alguns segmentos industriais mais tradicionais como o de alimentos (57% em 1997), plástico e borracha (62%), higiene e limpeza (87%). Contudo, deve-se perceber que os dados apresentados pelo autor citado acima não captam as transformações dos acontecimentos mais recentes, referentes ao processo de fusões e aquisições e de privatizações, que foram responsáveis pelo ingresso de grandes empresas estrangeiras no Brasil, em especial no setor financeiro e seguros e de serviços públicos como eletricidade e telecomunicações.

Entretanto, estes mesmos dados confirmam a idéia de que as EE concentram

suas atividades nos setores mais dinâmicos da economia brasileira e é fundamental que se perceba que, nestes setores, as EE estão em posição de liderança, fazendo parte de estruturas de mercado caracterizadas por oligopólios ou concorrência monopolística. Conforme Gonçalves (1999), na realidade, o capital estrangeiro concentrou seus investimentos em indústrias mais intensivas em tecnologia. Nesse sentido, vale notar que mais da metade da produção das EE na indústria brasileira está em material elétrico e de transporte, produtos farmacêuticos e química. Nota-se, ainda, que as cem maiores EE atuantes no Brasil respondem por cerca de dois terços da produção do conjunto das EE no país.

Assim, as EE, além de representarem a maior parcela das empresas de maior dinamismo tecnológico no Brasil, estão entre as empresas maiores e mais importantes dos respectivos setores. Diante dessa situação, torna-se importante analisar o papel que desempenham estas empresas no desenvolvimento de atividades tecnológicas no país, ou seja, identificar que tipo e intensidade de atividades tecnológicas são realizadas pelas empresas estrangeiras, no Brasil.

## **2 Desempenho Tecnológico de Alguns Setores**

Após ser constatado que a maior parte do investimento externo direto se concentra nos setores mais dinâmicos da economia brasileira e que as empresas estrangeiras ocupam uma posição de liderança e predomínio nestes setores, busca-se analisar o desempenho de alguns de seus segmentos, dando ênfase à intensidade das atividades tecnológicas neles realizadas.

Enfatiza-se, assim, o desempenho tecnológico no Brasil de dois setores baseados em ciência – informática e química fina – que são de grande importância para o paradigma tecnológico atual e que apresentam uma participação majoritária de empresas estrangeiras nas suas composições e o setor de bens de capital (fornecedor de tecnologia), dada a sua importância na difusão tecnológica para os vários setores da economia.

Observando o setor de informática no Brasil, Tigre (1995), percebe que durante a vigência da chamada Política de Reserva de Mercado, muitas empresas internalizaram atividades de pesquisa e desenvolvimento, investindo expressiva



parcela de seu faturamento em projetos de novos produtos. Contudo, apesar do reconhecido esforço tecnológico no setor, a exigência de índices de nacionalização excessivamente elevados pela política em vigor contribuiu para a perda de competitividade da indústria nacional, na medida em que o tamanho do mercado nacional para determinados componentes e periféricos, principalmente os de maior conteúdo tecnológico, era muitas vezes insuficiente para amortizar investimentos em desenvolvimento e fabricação, prejudicando os custos das montadoras e elevando os preços para o usuário final. Além disso, quanto ao investimento em infra-estrutura tecnológica, muito pouco foi feito no período, seja por falta de recursos, seja por falta de prioridades. Até 1988, não havia ação alguma coordenada para estimular a formação de recursos humanos para a área de informática. As universidades careciam de infra-estrutura e de recursos para custeio de pesquisas e se mantiveram desvinculadas da indústria.

Diante desse contexto de baixo desempenho tecnológico da atividade, a partir de 1990, com o início do processo de liberalização do mercado de informática, as empresas passaram a buscar no exterior não só a tecnologia como os próprios produtos finais, através da importação de *kits* ou equipamentos totalmente montados. Conforme Tigre (1995), em consequência, as empresas nacionais reduziram suas atividades de P&D em até 70%, desmobilizando grande parte das equipes técnicas. Assim, ante a abertura comercial e a recessão do início dos anos 90, as empresas nacionais tenderam a estreitar vínculos com fornecedores estrangeiros de produtos e tecnologia. De modo geral, as empresas nacionais optaram por três estratégias: desinvestimento, associação e nichos.

O desinvestimento ocorreu devido aos grupos que decidiram deixar a indústria de informática, seja pelos prejuízos, seja pela dificuldade de competir e obter tecnologia após a abertura do mercado. Esse foi o caso das principais empresas do setor de automação industrial, que transferiram suas operações para as empresas multinacionais. Porém, Tigre (1995) ressalta que a tendência da maioria das empresas adquiridas por parceiros estrangeiros passou a ser a substituição da produção local pela importação, apresentando baixo interesse de desenvolvimento tecnológico interno.

Outros grupos, no entanto, procuraram se consolidar através de alianças e joint-ventures com grupos estrangeiros. Entre as grandes empresas nacionais, por exemplo, o grupo Itautec iniciou uma política baseada em alianças com empresas

estrangeiras que incluiu um acordo com a IBM para venda de computadores de médio porte, além de contratos de distribuição, no Brasil, de discos, redes, impressoras a laser, laptops e microcomputadores, entre outros. A empresa passou, portanto, a enfatizar o marketing em detrimento da fabricação. O grupo Machline, por sua vez, adotou uma estratégia de associação, formando joint-ventures com a IBM para montar e distribuir micros, dentre outros.

No caso dos nichos, pode-se dizer que estes ocorrem quando há oportunidades para desenvolvimentos tecnológicos próprios, principalmente quando existem necessidades específicas no contexto nacional. Estes foram os casos em que a capacitação tecnológica acumulada durante o período de reserva de mercado permitiu que empresas, com experiência em P&D, desenvolvessem produtos e soluções para atender às necessidades locais.

Mais especificamente, a indústria microeletrônica foi analisada por Albuquerque (1995), que aponta que a situação dessa indústria no Brasil é preocupante. Em um levantamento realizado por ele, em 1990, constatou-se que das dez fases da preparação do circuito integrado, a indústria brasileira, através da SID e da Itaucom, se preparava apenas para dominar as etapas finais (difusão, encapsulamento e teste). O mercado brasileiro mostrava-se relativamente pequeno, não chegando a 1% do mercado mundial e cerca de 50% do mercado nacional era atendido por importações. Para Albuquerque (1995), a política de abertura comercial, implementada a partir de 1990, teve conseqüências drásticas sobre a indústria brasileira de informática em geral e especialmente sobre a indústria microeletrônica (que sofreu uma queda de 68,6% no faturamento entre 1989-1992). Desta forma, a quase totalidade das empresas estrangeiras de microeletrônica suspendeu suas atividades industriais no país e as empresas nacionais reduziram significativamente o leque de produtos ofertados, no contexto de estratégia de especialização. Do ponto de vista do quadro industrial, identifica-se uma situação inteiramente precária, com a falta de uma capacidade industrial mínima. Em compensação, em um balanço sumário, o autor observou que há um desenvolvimento mínimo da comunidade científica, capaz de absorver conhecimento de ponta a nível internacional e contribuir para a montagem de projetos de capacitação tecnológica, contudo, a comunidade científica e sua qualificação mostra-se “desperdiçada”, dada a ausência da disposição do setor produtivo de investir no setor, ampliada pela enorme desarticulação entre comunidade científica e o pouco do setor produtivo que investe na área.

Em uma análise sobre a situação do complexo eletrônico brasileiro, Tigre (1990), mostra que o Brasil possui um expressivo mercado para produtos eletrônicos (1,3% do mercado mundial), contudo, há um subinvestimento relativo em bens de capitais eletrônicos em favor de produtos de consumo em virtude de uma demanda relativamente baixa por “equipamentos profissionais” (63%), quando comparada com a demanda nos países mais desenvolvidos (85%). Diante disso, a estrutura da demanda apresentada para a produção microeletrônica local fica, seguramente, menos sofisticada.

Quanto à indústria de química fina, Albuquerque (1995) observa que, no início dos anos 90, o estágio tecnológico em que se encontrava o país era caracterizado por começar a haver densidades de conhecimentos suficientes para utilizar o processo de “cópia” de moléculas já conhecidas e comercializadas, mas com uma defasagem de tempo ainda relativamente grande. Todas as empresas estariam nessa fase de “cópia”, embora apenas tivessem sido copiadas “moléculas relativamente antigas”.

Outro importante segmento que pode ser destacado é o de bens de capital, dada sua importância na absorção e difusão do progresso técnico para os vários setores da economia, além disso, o setor de bens de capital é bastante heterogêneo e inclui produtos da indústria metalúrgica, mecânica, de material elétrico e de material de transporte, segmentos cuja participação das empresas estrangeiras é bastante expressiva.

Vermulm (1995), destaca que, como a quase totalidade da indústria brasileira, o setor de bens de capital foi estruturado para atender ao mercado interno. O licenciamento de tecnologia constituía-se na fonte usual de capacitação tecnológica do setor, utilizado tanto pelas empresas estrangeiras, que adaptavam os produtos às especificações do mercado interno, quanto pelas empresas nacionais, que viam no licenciamento uma alternativa mais rápida e segura de capacitação tecnológica. Além disso, o autor salienta que as empresas do setor sempre gastaram pouco com o desenvolvimento de atividades de P&D e pouco recorreram às instituições do sistema nacional científico e tecnológico, o que lhes confere baixa competitividade internacional e falta de autonomia tecnológica.

Conforme Vermulm (1995), mesmo nas empresas que mais empregam equipamento com tecnologia microeletrônica é muito rara a utilização de equipamentos integrados, nos moldes de um sistema de produção mais automatizado

e flexível, em vigor no mercado internacional. Quadro semelhante observa-se na automação do desenho de produtos e, conseqüentemente, na integração entre projeto e manufatura.

A crise econômica do início dos anos 90, o aprofundamento da abertura comercial e a valorização cambial dos anos mais recentes, estimularam duas importantes mudanças na estrutura do setor de bens de capital no Brasil. A primeira delas é a tendência à desverticalização, com o objetivo de otimizar o uso dos recursos. Esta desverticalização vem acompanhada de uma desnacionalização dos produtos, como é o caso dos componentes de base microeletrônica que tendem a ser importados. A outra mudança diz respeito à pauta de produtos, em relação, principalmente, às empresas estrangeiras sediadas no Brasil, que estão mudando a sua estratégia no sentido de uma maior especialização da linha de produtos e, com isso, passando a produzir no Brasil um número ainda menor de famílias de produtos, quase sempre os menos sofisticados da linha do grupo, importando os mais sofisticados.

Assim, conforme Vermulm (1995), através da importação de tecnologia, da engenharia reversa ou do desenvolvimento próprio de produtos, o setor avançou em termos técnicos, lançando novos produtos, embora, no caso de produtos mais sofisticados, quase sempre recorresse ao licenciamento de produtos. Dessa forma, a indústria de bens de capital no Brasil tem demonstrado boa capacidade de fabricação, mas limitada autonomia no desenvolvimento de projetos. O lançamento de produtos mais sofisticados requer a importação de tecnologia e, uma vez importado o novo projeto, a indústria tem-se demonstrado capaz de realizar aperfeiçoamentos marginais. Em outros termos, embora o setor tenha avançado na sua capacidade de produção, sua capacidade de inovar continua limitada.

A partir do exposto, percebe-se que, em todos os setores analisados, há um fraco desempenho tecnológico no âmbito doméstico, mas, fundamentalmente, eles são dependentes do fornecimento externo dos componentes de maior conteúdo tecnológico, seja através da importação, seja através do licenciamento. Além disso, em todos eles, observou-se que a interação entre atividade produtiva e instituições de pesquisa são bastante desarticuladas. Conforme o Estudo de Competitividade da Indústria Brasileira de Coutinho e Ferraz (1995), estes setores, juntamente com o de automobilística, eletrônica de consumo, dentre outros, foram considerados como setores com deficiências competitivas (em contraposição aos setores com capacidade competitiva). Albuquerque (1995), por sua vez, afirma que as empresas que estão no

topo da estrutura tecnológica brasileira estão atrasadas, quando se leva em conta o cenário mundial.

Diante disso, pode-se então argumentar que, mesmo as empresas estrangeiras que atuam nos setores mais dinâmicos do país e que, como vimos, lideram a atividade destes setores, não procuram desenvolver atividades tecnológicas de alta intensidade no país, mas, na verdade, se utilizam de sua melhor posição para importar estes componentes da matriz, em detrimento da produção local.

Para reforçar a análise sobre a participação das empresas estrangeiras no desenvolvimento das atividades tecnológicas do país, procurou-se observar a participação dessas empresas nos gastos do país em P&D e no número de patentes/ano concedidas e ou depositadas por essas empresas (média anual de 10 anos) no Brasil e no exterior.

Os dados utilizados foram coletados pela ANPEI (1997), ano-base 1996, em relação à 362 empresas informantes, participantes dos diversos setores da economia, sendo 3,3% delas pertencentes ao setor público, 13,5% privadas estrangeiras e 83,2% privadas nacionais.

A ANPEI (1997), procurou identificar os gastos das empresas em P&D&E, sendo esta definida como a soma dos gastos em P&D, serviços tecnológicos, aquisição de tecnologia e engenharia não rotineira. Assim, do total destes gastos no Brasil, em 1996, considerando a amostra, 5,5% foi realizado pelas empresas privadas nacionais, 6,4% pelas empresas estrangeiras e 88,1% pelas empresas públicas.

Portanto, de acordo com estes dados, o setor público é, de longe, o principal investidor em atividades tecnológicas enquanto as empresas estrangeiras, que dominam os setores mais dinâmicos da economia, são responsáveis apenas por uma pequena parte das despesas com P&D&E, o que demonstra o fraco interesse dessas empresas em realizar atividades tecnológicas mais complexas no país.

Em relação ao depósito de patentes no país, com base na média de 10 anos (1986-96), o estudo da ANPEI (1997), revelou as informações que podem ser visualizadas na Tabela 3.

**Tabela 3 – Número de Patentes/Ano no Brasil e no Exterior por origem de Capital, Ano-base 1996 (valores médios para 10 anos).**

Origem do Capital	Número de Patentes/Ano	
	Brasil	Exterior
<b>Público</b>	8,2	8,0
<b>Privado nacional</b>	1,0	0,2

<b>Privado estrangeiro</b>	0,9	3,1
<b>Média geral</b>	1,2	0,9

Fonte: ANPEI, 1997.

A Tabela 3 demonstra, mais uma vez, que, em 1996, o grande responsável pelo esforço inovador no país era o setor público, cujo número de patentes/ano concedido, na média de 10 anos, foi de 8,2 no Brasil e de 8,0 no exterior, enquanto as empresas estrangeiras realizaram apenas 0,9 e 3,1, respectivamente.

A partir destes dados, observamos que, além do Brasil apresentar índices muito baixos de desenvolvimento em ciência e tecnologia a nível internacional e níveis de desempenho tecnológico bastante defasados em relação às empresas dos países desenvolvidos, a contribuição das empresas estrangeiras para essas atividades no âmbito do país representa uma parcela muito reduzida.

Portanto, os dados apresentados nesta seção corroboram para a constatação de que, apesar de as EE serem predominantes e líderes nos setores mais dinâmicos da economia brasileira, elas, de um modo geral, não buscam realizar atividades de alto conteúdo tecnológico no país.

## **2 Investimento Direto Externo e Sistema Nacional de Inovação no Brasil**

O IDE que tem como objetivo produzir bens com maior conteúdo tecnológico busca localizar suas atividades em países que apresentam alto dinamismo industrial, atividades de C&T bem desenvolvidas e instituições bem estruturadas e comprometidas com o desenvolvimento tecnológico do país. Estes fatores devem estar bem articulados entre si, de forma que esta interação promova um ambiente inovativo e dinâmico capaz de contribuir para aumentar ou complementar os conhecimentos da empresa estrangeira investidora.

Desta forma, com um parque industrial pouco dinâmico; baixo incentivo à educação formal e atividades de P&D; infra-estrutura, em grande parte, de baixa qualidade; escassez de financiamento, e a fragilidade das agências governamentais, os investimentos externos diretos de atividades de maior conteúdo tecnológico, como é o caso, principalmente, da informática e telecomunicações, as chamadas tecnologias da informação e, de um modo geral das atividades intensivas em ciência e tecnologia, não se sentiram atraídas a estabelecer suas atividades no país, já que este não poderia oferecer um ambiente dinâmico e inovativo capaz de estimular o ingresso de

atividades de alta tecnologia. Sendo o mercado interno o principal fator de atração do IDE no Brasil, o objetivo das EE restringiu-se à implantação de empresas destinadas a suprir as necessidades do mercado interno, com atividades prioritariamente defensivas, utilizando a importação dos componentes de maior conteúdo tecnológico e realizando atividades de P&D fundamentalmente adaptativas.

O que se argumenta, portanto, é que, um dos principais motivos para que os investimentos diretos externos não realizem, de um modo geral, atividades de alta tecnologia no Brasil, constitui-se na fragilidade do SNI brasileiro, cujas características desestimulam o ingresso destes investimentos no país.

Quanto ao novo *boom* de IDE ao Brasil, a partir 1995, se existe alguma dúvida em relação ao seu nível de atividade tecnológica, podemos argumentar que, como vimos, a maior parte do IDE se deu através da compra de ativos já existentes (fusões, aquisições, privatizações) que se destinou principalmente ao setor serviços, cujas atividades não se caracterizam pela realização de investimentos intensivos em tecnologia e, além disso, investiram em empresas remanescentes de um ambiente econômico, social e institucional pouco desenvolvido e apresentando uma interação precária entre seus elementos. Portanto, devido exatamente aos maiores fluxos de IDE ao setor serviços e a baixa capacidade do SNI brasileiro em atrair atividades de alta tecnologia, é que afirmamos que o novo fluxo de IDE ao Brasil mantém as principais características tecnológicas já observadas: realização de atividades de menor conteúdo tecnológico e busca de acesso mais rápido ou expansão da produção ao mercado interno; utilização das importações para modernizar e reestruturar suas atividades; fraca integração de suas filiais brasileiras com a rede mundial da matriz.

A experiência mais recente do IDE no Brasil apresenta duas características marcantes: uma parte significativa dos fluxos correspondem à transferência de propriedade, e existe uma forte concentração em atividades *no tradeables*. Além disso, a aceleração da redução das barreiras comerciais possibilitou o incremento da produtividade e da eficiência das EE através da importação de insumos e de bens de capital tecnologicamente mais avançados a menores preços, já que, o período 1995-98 apresentou um crescimento modesto e baixos níveis de investimentos em ativos fixos e tecnologia (CEPAL;1998).

Conforme Edquist (1997), um SNI tem base nos conceitos de “teorias de aprendizagem interativa” e “teorias evolutivas”, que priorizam o processo cumulativo de aprendizagem, bem como reconhecem a importância do processo histórico para a

aquisição de conhecimentos. Esta base teórica nos autoriza a afirmar que, dada a precária interação, no país, entre desenvolvimento científico e tecnológico e atividade produtiva, e a constante dependência dos desenvolvimentos tecnológicos internacionais observada ao longo dos anos, o Brasil apresenta um frágil SNI e, portanto, não é capaz de atrair investimentos intensivos em P&D, já que estes têm preferência por ambientes tecnologicamente dinâmicos que possam lhes proporcionar ativos tecnológicos adicionais.

Coutinho e Ferraz (1993), afirmam que, embora a atração de IDE seja uma questão muito importante, mais importante ainda é a atração de investimentos estrangeiros que sejam capazes de efetivamente promover a modernização da economia brasileira e da sua estrutura industrial. Contudo, esta atração depende, além da estabilidade econômica, das condições da estrutura produtiva, tais como o grau de desenvolvimento por ela alcançado, a capacidade científica e tecnológica existente, de mão-de-obra qualificada, mercados amplos, dinâmicos e capazes de exigir qualidades crescentes dos produtos.

Diante desse ambiente de baixo desempenho tecnológico e fraca interação entre atividade produtiva e atividade científica e tecnológica no Brasil, mesmo nos setores baseados em ciência, onde a presença das empresas estrangeiras é de extrema importância, pode-se concluir que as atividades das EE que atuam nesses setores não se caracterizam por atividades intensivas em tecnologia. Ou seja, diante do baixo desempenho do Sistema Nacional de Inovação brasileiro constata-se: inexpressiva geração e difusão de inovações, baixo dinamismo industrial, fraco relacionamento entre a comunidade científica e a indústria e fragilidade das instituições que dão suporte a essas atividades; não há estímulos para que o investimento direto externo realize atividades de alto conteúdo tecnológico no Brasil. Desta forma, o IDE, mesmo nos segmentos de maior intensidade tecnológica, volta-se, principalmente, para atividades adaptativas, reativas e destinadas a atender ao mercado interno.

### **Notas Conclusivas**

Uma das principais conclusões deste artigo refere-se exatamente à capacidade de atração de IDE de um país de setores intensivos em tecnologia. Quando um país é desenvolvido, apresentando um bom sistema de ciência e tecnologia, laboratórios de P&D de alto nível, mão-de-obra qualificada, dinamismo industrial, instituições desenvolvidas, ou seja, um SNI maduro, este país tem grandes condições de atrair



investimentos estrangeiros diretos de setores intensivos em tecnologia, pois, este é um ambiente que estimula a entrada de firmas destes setores, na medida em que estas buscam realizar atividades nestes países para entrar em contato com a sua atividade tecnológica e, assim, complementar, incrementar e atualizar seus ativos tecnológicos a nível internacional. Por outro lado, se o SNI de um país é frágil, as empresas dos setores intensivos em tecnologia, ou de seus segmentos de maior conteúdo tecnológico, não se sentem estimuladas a realizar investimentos diretos nestes países, já que estes não oferecem vantagens tecnológicas adicionais que possam contribuir com o desenvolvimento destas empresas e, portanto, não atraem investimentos de alta tecnologia.

Observou-se que, até 1995, a maior parte dos fluxos de IDE destinou-se à indústria de transformação e que, dentro desta, o IDE concentrou-se nos setores mais dinâmicos da economia brasileira, como foi o caso da indústria automobilística, eletroeletrônica e química. Contudo, após 1995, com o aprofundamento do processo de liberalização comercial e financeira, privatizações e desregulamentação da economia, ocorre uma mudança de interesse dos investidores, destinando-se, o maior fluxo de IDE, para o setor serviços.

Assim, através, principalmente, de fusões e aquisições e do processo de privatização, o fluxo de IDE passa a se concentrar no setor serviços, com especial destaque para o setor financeiro e serviços públicos.

Contudo, após constatar que a presença das empresas estrangeiras é predominante nos setores mais dinâmicos da economia brasileira e que elas figuram entre as principais empresas, observou-se que estes setores não apresentam um bom desempenho tecnológico, quando comparado com o nível dos países desenvolvidos. Adicionalmente, os gastos com P&D do país estão muito aquém dos realizados nos países desenvolvidos e, além desse baixo nível de atividade tecnológica, a participação nos gastos em P&D das empresas estrangeiras representa apenas uma pequena parte dos gastos realizados no país. A modernização tecnológica das EE baseia-se, prioritariamente, na importação dos componentes de maior conteúdo tecnológico, no licenciamento e na atividade de P&D adaptativa.

Além disso, os maiores fluxos de IDE ao Brasil nos anos mais recentes direcionam-se, em grande maioria, para o setor serviços, constituindo-se, basicamente, na compra de empresas fornecedoras de serviços, atividades consideradas *no tradeables* e que tradicionalmente não se caracterizam por

investimentos intensivos em tecnologia. Estas constatações enfraquecem (ou mesmo desmistificam) o argumento de que o novo ambiente competitivo do país forçaria as EE a privilegiarem o desenvolvimento tecnológico realizado internamente no país como forma de ganhar competitividade e aumentar sua participação no mercado brasileiro. Evidencia-se que, ao contrário, a maior abertura econômica facilitou a importação dos componentes de maior conteúdo tecnológico pelas empresas estrangeiras, que mantiveram seus investimentos direcionados para as atividades de menor intensidade tecnológica e voltados, principalmente, para atender ao mercado interno.

Na verdade, pode-se admitir que o Brasil se mantém pouco capaz de atrair investimentos estrangeiros de alta tecnologia e que o principal motivo para esse fato constitui-se no frágil desempenho do seu Sistema Nacional de Inovação.

Concluimos, assim, que o Brasil tem pouca capacidade de atrair investimentos de alto conteúdo tecnológico, na medida em que seu Sistema Nacional de Inovação não oferece estímulos suficientes ao ingresso dessas atividades. As empresas destes segmentos buscam investir em países que apresentem um SNI desenvolvido, de tal forma que, através da interação com este ambiente inovativo, a empresa investidora possa incrementar seus próprios ativos tecnológicos.

### **Referências bibliográficas**

- ALBUQUERQUE, E. M. Sistemas de Inovação, Acumulação Científica Nacional e o Aproveitamento de “Janelas de Oportunidade”: notas sobre o caso brasileiro. Dissertação, CEDEPLAR/UFMG, UFMG/FACE/CEDEPLAR, fevereiro de 1995.
- AMARAL FILHO, J., MELO, M. C. P. Globalização ou Metamorfose do Capitalismo. XXV Encontro Nacional de Economia. Anais, vol.2. Recife, 1997, p. 702 a 722.
- ANPEI, Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Industriais. Indicadores Empresariais de Inovação Tecnológica: resultados da base de dados ANPEI, n. 6. Ano Base, 1996. Dezembro 1997.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. Departamento de Capitais Estrangeiros. Censo de Capitais Estrangeiros no Brasil. Ano-Base 1995, 1998.
- CARTA DA SOBEET, ano II, maio/junho de 1998.
- CARTA DA SOBEET, ano II, março/abril de 1998.
- CAVES, R. E. Multinational Enterprise and Economic Analysis. U. S. A Cambridge University Press, 1996.
- CEPAL, La Inversión Extranjera en América Latina e Caribe. Santiago de Chile, Nações Unidas, Informe 1998.
- CHESNAIS, F. A Mundialização do Capital. São Paulo, Xamã, 1996.
- CHESNAIS, F. Multinational Enterprises and the International Diffusion of

- Technology. In DOSI, G. et alli (org.) Technical Change and Economic Theory, Londres: Frances Pinter (1988).
- COUTINHO, Luciano; FERRAZ, João Carlos (org.). "Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira". Campinas, SP: Papirus; Editora da Universidade Estadual de Campinas, 1995.
- DUNNING, J. H. Multinational Enterprises and the Global Economy. Great Britain, The Riverside Printing Co. (Reading) Ltd. 1993.
- EDQUIST, C. Systems of Innovation Approaches - The Emergence and Characteristics. London, Edquist, 1997.
- GAZETA MERCANTIL, Investimento Externo Mundial Bate Recorde em 98. Quarta-feira, 11 de novembro de 1998.
- GONÇALVES, R. Globalização e Desnacionalização. São Paulo, Paz e Terra, 1999.
- GONÇALVES, R. Teorias do Investimento Internacional. In GONÇALVES et al. A Nova Economia Internacional: uma perspectiva brasileira. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- KUMAR, N. Foreign Direct Investments and Technology Transfers in Development: A Perspective on Recent Literature. Discussion Paper Series. INTECH (Institute for New Technologies), The United Nations University, agosto, 1996.
- LAPLANE, M. F. e SARTI, F. O Investimento Direto Estrangeiro no Brasil nos anos 90: determinantes e estratégias. Campinas: UNICAMP. IE. NEIT, 1997b. mimeo. (Relatório de Pesquisa do Projeto Internacionalização Produtiva no MERCOSUL).
- RODRIGUES, R. I. Empresas Estrangeiras e Fusões e Aquisições: Os Casos dos Ramos de Autopeças e de Alimentação/Bebidas em Meados dos Anos 90. Texto para Discussão n ° 622. IPEA, Brasília, janeiro de 1999.
- SCHWARTZMAN, S. et al. Ciência e Tecnologia no Brasil: uma nova política para um mundo global. In: SCHWARTZMAN, S. (coord.) Ciência e Tecnologia no Brasil: política industrial, mercado de trabalho e instituição de apoio. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1995.
- TIGRE, P. B. Liberalização e Capacitação Tecnológica: o caso da informática pós-reserva de mercado no Brasil. In: SCHWARTZMAN, S. (coord.) Ciência e Tecnologia no Brasil: política industrial, mercado de trabalho e instituição de apoio. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1995.
- UNCTAD, World Investment Report, 1996: Investment, Trade and International Policy Arrangements. Genebra, Publicação das Nações Unidas 1996.
- UNCTAD, World Investment Report, 1997: Transnational Corporations, Market Structure and Competition Policy. Genebra, Publicação das Nações Unidas 1997.
- UNCTAD, World Investment Report, 1998: Trends and Determinants. Genebra, Publicação das Nações Unidas 1998.
- VERMULM, R. O Setor de Bens de Capital. In: SCHWARTZMAN, S. (coord.) Ciência e Tecnologia no Brasil: política industrial, mercado de trabalho e instituição de apoio. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1995.