

A Transferência Internacional de Tecnologia. A Revisão da Literatura e uma Crítica

António Carrizo Moreira

(DEGEI – Universidade de Aveiro, amoreira@ua.pt)

Resumo

O debate sobre a transferência de tecnologia tem claramente mudado ao longo do tempo. Originalmente, a transferência de tecnologia estava no centro do debate para a maioria dos governos/Estados empenhados nas transferências internacionais de tecnologia (TIT). O ponto essencial da TIT era a distribuição desigual de poder e influência entre diferentes países no mundo. O poder tecnológico estava no coração destas desigualdades, porque era monopolizado pela maioria dos países industrializados.

Mais recentemente, com o processo de globalização económica a distribuição desigual de poder entre países diminuiu de importância e os factores específicos da empresa são cada vez mais importantes na transferência de tecnologia.

Os diferentes aspectos da TIT têm sido enfatizados pela literatura, isto é, o assunto do estado de nação, a actividade ao nível da empresa e a avaliação da contribuição da tecnologia para o desenvolvimento social e económico do país de anfitrião. Embora estes assuntos sejam úteis, eles não explicam como as dimensões horizontais - país de origem, país anfitrião e a transacção de tecnologia podem influenciar a TIT.

Como transferência de tecnologia não pode ser isolada da perspectiva internacional, a dimensão horizontal vai ser utilizada para abordar a avaliação do processo de TIT no que toca ao impacto da TIT nos países anfitrião e de origem e à importância da perspectiva da transacção. Na parte final do artigo é apresentada uma nova perspectiva, baseada no comportamento das multinacionais, e é confrontada com a dimensão horizontal.

Palavras-chave: tecnologia, transferência internacional de tecnologia, multinacionais.

Abstract

The technology transfer debate has clearly changed with time. Originally, the transfer of technology was at the centre of the debate for most governments/host-states engaged in international technology transactions (ITT). The essential point in ITT was the unequal distribution of power and influence between different countries in the world. Technological power was at the heart of these inequalities, because it was almost monopolised by most of the industrial countries.

More recently, with the globalisation process the international economy is going through the unequal distribution of power among different countries has diminished its importance and firm's specific factors are becoming much more important in the technology transaction dimension.

The different aspects of ITT have been emphasised by the literature, namely, the issue of the nation state, firm-level activity, and the evaluation of the technology's contribution to the recipient country's social and economic development. Although these issues are useful, they fail to explain how the horizontal dimensions - home country, host country and the technology transaction might influence ITT.

As technology transfer cannot be isolated from its international perspective the horizontal dimension is going to be used to provide an overview of the ITT process regarding the impact of the ITT on host and home countries and the importance of the transaction perspective. In the final part of the paper the new perspective, based on the multinationals' behaviour, is presented and confronted with the horizontal dimension.

Key words: technology, international technology transfer, multinationals.

INTRODUÇÃO

O Investimento Directo Estrangeiro (IDE) exerce um papel cada vez mais importante e influente nas economias dos mais diversos países do mundo. Apesar da sua importância, intensificação e abrangência, como demonstrado por Chesnais (1986) e Adda (1996), continua a existir uma discrepância de pensamentos em relação ao mesmo, sobretudo quando países de dotações tecnológicas diferentes estão envolvidos.

Para a grande maioria dos países industrializados os fluxos de IDE são de importância extrema nas trocas de produtos industriais, representando cerca de 80% destas a nível mundial (Adda, 1996). Com o processo de globalização económica e com a homogeneização de alguns mercados, sobretudo dos países da Tríade - Europa, Estados Unidos e Japão -, o IDE passou a ter uma importância maior como forma de adquirir capital, conhecimento, tecnologias, capacidade de inovação e outros bens intangíveis (Michalet, 2001).

O processo de globalização económica e de formação de grandes blocos comerciais fez com que o discurso clássico Norte/Sul, do tipo radical que envolvia o "confronto" entre países desenvolvidos e os Países em Vias de Desenvolvimento (PVD), desse lugar ao discurso da competitividade. No discurso clássico havia os acérrimos defensores do IDE e das Transferências Internacionais de Tecnologia (TIT) e os radicalmente contra, que advogavam que o IDE e as TIT prejudicavam o normal desenvolvimento dos PVD. Com o novo discurso da competitividade, mesmo os países que consideravam o IDE como opressor do desenvolvimento - como a China e a Índia - o recebem de braços abertos (Lemaire, 1997).

O presente artigo faz parte de um amplo trabalho de investigação sobre o IDE. Neste artigo pretende-se sumariar parte da revisão da literatura sobre a TIT, confrontando-a com algumas tendências mais recentes baseadas no poder de mercado das EMNs.

Os mais variados aspectos sobre as TIT são apresentados, tendo em conta uma perspectiva clássica. Embora muito úteis, estes aspectos têm vindo a perder o seu impacto devido ao processo de globalização da economia. Dentro deste novo ambiente internacional uma grande parte das TIT acontece entre empresas multinacionais. Por conseguinte, uma revisão da literatura em assuntos relacionados com as EMNs e com as transferências de tecnologia são obrigatórias.

Este artigo tem três secções. Na primeira secção, seguindo uma perspectiva clássica, é efectuada uma revisão da literatura sobre as transferências tecnológicas. A segunda secção aborda o processo de globalização e como este tem afectado a perspectiva clássica da TIT. A terceira secção apresenta a discussão e as conclusões do artigo, no que se refere a perspectivas futuras sobre a TIT.

A PERSPECTIVA CLÁSSICA

A perspectiva clássica da transferência de tecnologia centra a sua atenção no relacionamento entre países, o que não é de estranhar tendo em conta que até há bem pouco tempo atrás o ambiente económico internacional estava baseado em economias tendencialmente fechadas. Assim, a perspectiva clássica envolve a análise de três elementos cruciais: a perspectiva do país de origem, a do país receptor da tecnologia e a tecnologia transaccionada propriamente dita.

A Perspectiva do País de Origem

O Impacto da Transferência Internacional de Tecnologia no País de Origem

Inicialmente, houve alguma controvérsia relativamente ao impacto da transferência internacional da tecnologia nos países onde ela tinha origem, com Baranson (1978) e Krugman (1979) afirmando que a TIT afectava negativamente a economia do país, o emprego e a liderança tecnológica, enquanto que McCulloch et al. (1982) e Mansfield et al. (1980) afirmavam que a TIT beneficiava os países onde a tecnologia tinha origem, tanto técnica como economicamente.

Estudos levados a cabo por Michalet et al. (1982) e Mansfield et al. (1980; 1983) ajudaram a reduzir a controvérsia depois de demonstrarem que a criação de instalações de investigação no estrangeiro não só era um modo de aumentar a capacidade científica e técnica do país de origem, mas também não tinha nenhum efeito na fuga tecnológica para concorrentes internacionais.

A Política Governamental

Tradicionalmente as políticas de TIT eram difíceis tanto para o governo do país de origem como para o do país receptor da tecnologia por causa dos diversos interesses em jogo, bem como pelos seus objectivos divergentes, muitas vezes incompatíveis.

Classicamente, a política governamental do país de origem dava ênfase aos direitos de propriedade, nomeadamente às patentes, às licenças e à política de *royalties*, deixando para segundo plano as restrições comerciais. A ênfase na propriedade procurava gerar rendas comerciais que exploravam o domínio das vantagens proprietárias da tecnologia. Alguns investigadores chegaram a propor a ideia de implementar tarifas de exportação de forma a que os Estados/Governos pudessem maximizar os rendimentos, o que seria implementado apenas quando os Estados, por manifestos interesses políticos, pretendiam restringir os acordos comerciais com países *indesejados*. Como demonstrado por Hawkins et al. (1980), tal política envolveu custos para o Estado, bem como contribuiu para o declínio comercial dos Estados Unidos na sua competitividade internacional, sobretudo porque abriu as portas aos concorrentes internacionais.

Com o fim da Guerra Fria e com uma tendência para uma globalização galopante, a perspectiva dos fluxos tecnológicos mudou de importância de forma radical: o relacionamento deixou de ser entre países e passou a ser, fundamentalmente, entre empresas. Com esta mudança há evidências claras que as multinacionais continuam a ser os agentes primários nas transferências tecnológicas entre países e empresas, e que a sua importância continua a aumentar (OECD, 1981; 1997a), (Dunning, 1993; 1997).

Embora a literatura técnica reconheça que o "agente" principal na transferência tecnológica é a empresa multinacional (Dunning, 1993; 1997), um assunto importante para as EMNs nestas transferências tecnológicas é a natureza da adaptação à economia do país receptor.

A Adaptabilidade da Tecnologia

Tradicionalmente, a tecnologia era desenvolvida nos países industrialmente desenvolvidos, pelo que era facilmente aplicável em ambientes industrializados. Em alternativa, as tecnologias desenvolvidas nos PVD estavam mais orientadas para empresas tipicamente mão-de-obra intensiva pelo que não eram tão eficientes.

As características da tecnologia são determinadas pela natureza das economias onde são criadas (OECD, 1997b). Os determinantes mais significativos do tipo de tecnologia criada estão relacionados com o nível de rendimento, a disponibilidade de recursos, os custos da sociedade onde a tecnologia é criada, os sistemas de organização da produção e a natureza da tecnologia utilizada. Assim, como as características da tecnologia eram determinadas pela natureza das economias onde eram criadas sempre que havia transferências de tecnologia entre países com dotações tecnológicas diferentes se colocava a questão da adaptabilidade da tecnologia.

Como as EMNs estão envolvidas na transferência de tecnologia, uma questão é fundamental: será que as multinacionais adaptam a tecnologia que transferem? Em caso positivo será também interessante saber com que eficiência.

Normalmente, as multinacionais seguem uma abordagem do tipo *top-down* quando transferem tecnologias da casa-mãe para as diferentes filiais ultramarinas e uma grande parte destas transferências está relacionada com tecnologias incorporadas ou com conhecimento tácito. Como a tecnologia é normalmente desenvolvida em países industrializados, é questionável se pode ser adequadamente utilizada em países menos desenvolvidos. Assim, uma adaptação é normalmente necessária.

A adaptabilidade da tecnologia está em jogo aquando da sua transferência. Esta adaptabilidade está relacionada a) com a flexibilidade da própria tecnologia e b) com a adaptabilidade de uma determinada tecnologia de uma multinacional.

Cooper et al. (1975), Bhalla (1975) e Gaude (1975) demonstraram que as EMNs fazem muito pouco para adaptar a sua tecnologia às condições locais. É igualmente interessante notar que a maioria das adaptações são apenas modificações técnicas relacionadas com a diminuição da escala óptima da empresa e do equipamento para satisfazer a procura local. Mason (1973) demonstrou que o rácio capital-emprego diferia muito pouco quando comparou as subsidiárias multinacionais com as empresas locais em diversos países. Wells (1984) notou que embora houvesse tecnologias alternativas disponíveis na indústria, em nenhum caso as dez EMNs incluídas no seu estudo escolheram tecnologia mão-de-obra intensiva para a transferência tecnológica. Morley et al. (1977) demonstraram que as EMNs a operar na indústria metalo-mecânica no Brasil não só têm quase o mesmo rácio capital-emprego mas também nenhuma adaptação tecnológica foi efectuada para tirar proveito das condições salariais baixas.

A razão básica por trás desta falta de adaptação está bem patente na perspectiva apontada por Kojima (1975) que afirma que é a transferência de funções de produção *superiores* que substituem as *inferiores* nos países receptores. Embora uma abordagem holística que tenha em conta as diferentes variáveis na arena empresarial esteja ausente, o ponto de vista de Kojima expressa a lógica económica das EMNs e a sua perspectiva *Etnocêntrica* (Perlmutter, 1969).

A falta de adequação das tecnologias transferidas pelas multinacionais foram abordadas por Cavungil (1985). Ele apresenta algumas razões importantes, como sejam: (i) a obsolescência da tecnologia transferida, (ii) a sua desadequação às condições operativas locais, e (iii) a falta de compreensão do processo de transferência, entre outros de razões sociais. Embora ele tenha razão, sobretudo do ponto de vista de quem é receptor de um investimento, os seus argumentos perdem eco para quem investe e tenta explorar algumas vantagens proprietárias em mercados externos e, assim, tenta adaptar a tecnologia o menos possível.

À medida que as multinacionais tentam explorar vantagens no estrangeiro, tentam igualmente ajustar a própria tecnologia o mínimo possível. O que determina a adaptação das tecnologias transferidas pelas EMNs é, de acordo com Wells (1984) e Yeoman (1984), o grau de concorrência da filial no estrangeiro, a elasticidade-preço da procura no mercado estrangeiro e o custo de produção face ao custo total.

A Perspectiva do País Anfitrião

O impacto da Transferência Internacional da Tecnologia no País Anfitrião

As EMNs transferem tecnologia através da sua cadeia de produção multinacional. Neste processo há duas vias usualmente utilizadas para analisar o impacto das multinacionais: uma que é a favor, e que defende a ideia de que são de valor acrescentado, e uma outra que reivindica que estas prejudicam o normal desenvolvimento dos países menos desenvolvidos.

Os partidários das EMNs como Caves (1974), Streeten (1972) e Samli (1985) argumentam que os países receptores de IDE conseguem amplos benefícios económicos da tecnologia transferida pelas multinacionais, entre as quais se destacam:

- O aumento das exportações e do emprego, o que gera receitas adicionais no país anfitrião;
- Um suplemento adicional de capital local;
- A adopção de tecnologia sofisticada e capacidades empresariais que não teriam sido possíveis sem o envolvimento das multinacionais;
- A possibilidade de reduzir o défice da balança externa;
- A possibilidade de adquirir uma tecnologia a um custo marginal, o que é especialmente vantajoso porque evita custos fixos que teriam sido incorridos se a tecnologia tivesse sido desenvolvida localmente; e
- Um efeito positivo na estrutura da indústria e das empresas a três níveis: de mercado, de produção e de I&D.

Para além dos benefícios directos, a transferência de tecnologia pode ter vários tipos de benefícios indirectos para o país anfitrião como melhores condições de comércio, redução do custo dos produtos e dos processos produtivos e uma diminuição do hiato tecnológico entre países (Streeten, 1972).

Por outro lado, Dunning (1981), Rafii (1984) e Samli (1985) acusam as EMNs de:

- Preços excessivamente elevado em exportações de tecnologia;
- Fuga de dividendos, taxas de gestão e *royalties* elevadas, e empréstimos com juros elevados;
- Ampla manipulação de lucros pelo uso, e abuso, dos preços de transferência;
- Utilização de tecnologia inadequada (ou muito sofisticada ou muito obsoleta) de acordo com os objectivos e recursos locais;
- Não envolvimento de suficiente capital estrangeiro;
- Destruírem indústrias locais em fase embrionária;
- Transferirem tecnologias estáticas, e não dinâmicas, e normalmente na última fase do ciclo de vida; e
- Impossibilidade de desenvolvimento económico real no país anfitrião devido à falta de relacionamento industrial com o tecido local.

Claramente, a transferência de tecnologia por parte das multinacionais é certamente uma questão controversa. O seu impacto é muito importante em alguns

países e se é benéfico ou não depende não tanto da tecnologia mas do que a tecnologia transferida pode fazer para ajudar o país anfitrião a alterar a sua base de recursos próprios.

A Política Governamental

Os Governos, directa ou indirectamente, têm um papel fundamental na transferência de tecnologia. Teoricamente, é possível para um Estado introduzir um largo espectro de políticas, desde as mais liberais, que permitem ao fornecedor e ao receptor da tecnologia uma liberdade quase completa de acção, até as mais restritivas que exigem um controlo detalhado dos mais diversos aspectos relacionados com a transferência da tecnologia e com a actividade da empresa.

Samli (1985) está entre aqueles que postulam que o Estado deve ter um papel activo e propôs as seguintes medidas:

- A especificação de medidas de aprovação de investimento estrangeiro tendo em conta a criação de emprego, custos de instalação, contribuição para o desenvolvimento regional e criação de rendimento;
- O envolvimento do Estado na aprovação de parceiros locais na importação da tecnologia;
- A participação do Estado nas negociações sobre mecanismos de importação da tecnologia; e
- A imposição de uma obrigatoriedade de re-investimento e melhorada tecnologia transferida.

Na realidade, a eficácia de qualquer política depende do poder do Estado em relação ao fornecedor da tecnologia e da capacidade tecnológica do parceiro local. Em países menos desenvolvidos este poder pode ser medido em termos de possibilidades de criação de tecnologia. Assim, quanto menor for o nível de capacidade tecnológica do país, maior é a possibilidade de as EMN imporem o seu poder negocial.

Streeten (1972) apontou três políticas para reduzir o hiato entre países em vias de desenvolvimento e os desenvolvidos:

- A criação de uma infra-estrutura de C&T local, através do aumento das despesas de I&D;
- A alocação de uma elevada proporção dos subsídios para as despesas de C&T; e
- A alocação de uma proporção da despesa de I&D de países desenvolvidos para projectos de I&D pertinentes aos países menos desenvolvidos.

Se à partida as medidas propostas por Samli (1985) e Streeten (1972) parecem interessantes, na prática elas têm tido o condão de travar o IDE nos países que as têm implementado: a maioria destas medidas, lamentavelmente, procura limitar o poder das EMNs em lugar de procurar o aumento do nível de acumulação técnica dos países anfitriões (Marton, 1986).

Lynn (1985) afirma que um relaxamento de grande parte das medidas regulamentares impostas pelos países menos desenvolvidos aumenta o nível de assimilação técnica. É necessária uma política activa de forma não só a acelerar a transferência da tecnologia, bem como para desenvolver as suas próprias capacidades tecnológicas, o que é da responsabilidade do país anfitrião. O Japão é talvez o melhor exemplo a apresentar (Freeman, 1987):

- Procurou o controlo da tecnologia introduzida e promoveu o uso de novas tecnologias avançadas relacionadas com aquelas;
- Permitiu a melhoria do poder de negociação das empresas japonesas;
- Facilitou a difusão de novas tecnologias; e
- Ajudou a moldar a estrutura industrial japonesa face aos desafios tecnológicos.

O problema do controlo da tecnologia e do domínio das multinacionais foi claramente analisado por Stewart (1988). Ela subdividiu a dependência tecnológica em quatro categorias e reconheceu que a continuidade da dependência tecnológica estava normalmente baseada em três condições exógenas aos países menos desenvolvidos:

- Os novos desenvolvimentos tecnológicos, que ocorrem nos países desenvolvidos;
- A mudança rápida e contínua das novas tecnologias, o que faz com que o seu acompanhamento seja impossível para os cientistas e técnicos dos países menos desenvolvidos; e
- A falta de cultura e desenvolvimento tecnológico da maioria dos países menos desenvolvidos.

Singer (1988) argumenta que a política tecnológica do país anfitrião deveria incluir para além da transferência de tecnologia, a adaptação da mesma, a melhoria das tecnologias locais sobretudo para poder ser adaptada face às suas congéneres estrangeiras e o desenvolvimento de uma capacidade tecnológica nacional que permita fazer face aos desenvolvimentos das gerações seguintes da tecnologia importada. Em conclusão, a transferência da tecnologia deverá ser, apenas, a preocupação inicial da política tecnológica, sendo a sua adaptação e posterior melhoria muito mais importante.

Capacidade Tecnológica e Tecnologia Apropriada

A natureza da transferência de tecnologia difere tanto em âmbito como em magnitude entre os países anfitriões desenvolvidos e os menos desenvolvidos (Marton, 1986). Enquanto que a principal necessidade tecnológica nos países desenvolvidos está relacionada com patentes e/ou conhecimento proprietário, nos países menos desenvolvidos, a necessidade tecnológica não vai além do *design* de produtos e *know-how* de produção. Estas diferenças estão relacionadas com as necessidades de assimilação e de ajustamento tecnológico entre países e empresas com níveis de desenvolvimento diferente.

Uma transferência tecnológica não envolve só a mera compra de um bem de equipamento. A empresa adquirente, de forma a internalizar adequadamente a tecnologia, deve ser capaz de assimilar, adaptar e melhorar a tecnologia original, o que necessariamente significa alocar recursos para *de facto* poder adquirir uma tecnologia.

Tem sido argumentado que tecnologia originária nos países desenvolvidos, com métodos que são apropriados aos recursos dos países menos industrializados, não são os mais adequados para a maioria dos PVD. Os trabalhos de Wells (1984) e Morley et al. (1977) são exemplos claros de tecnologias não adaptadas às condições locais. Definir *tecnologia apropriada* não é simples. Não obstante, Robinson (1979) e Stewart (1977) defendem que tal tecnologia deve ser eficiente, não deve estar obsoleta e tem que variar de acordo com a situação particular de

cada país/empresa em consideração. Implícito a este conceito está o conceito de *capacidade tecnológica*. Tendo em consideração que o *know-how* não é suficiente para que as empresas adquirentes possam adaptar uma tecnologia, a aquisição adequada de uma tecnologia só acontece quando esta é realmente internalizada. Assim, a capacidade tecnológica só é desenvolvida quando as empresas adquirentes agirem activamente, e não passivamente, procurando aumentar o seu nível tecnológico. Por conseguinte, não se pode contar com as EMNs para criar uma tecnologia adequada a empresas/países menos desenvolvidos. São estes que devem ter um papel activo na procura da tecnologia apropriada.

Outro aspecto importante que também se deve ter em conta é o esforço para adaptar uma tecnologia. O esforço contínuo para adaptar a tecnologia importada às condições locais e aos constrangimentos e características operacionais das empresas não são facilmente exequíveis. Westphal et al. (1985) demonstraram que as adaptações podem ter a forma de (a) mudanças na capacidade de produção, (b) mudança nos processos de produção, (c) melhorias de subprodutos e (d) modificação no *design* do produto.

O esforço técnico é essencial para adquirir e desenvolver uma adequada capacidade tecnológica. Katz (1985) concluiu que o tamanho da empresa, o tipo de organização da produção, o treino, o sector de actividade, o grau de standardização do produto e a capacidade tecnológica das empresas são factores importantes no desenvolvimento da capacidade tecnológica local. Ele também concluiu que o tipo de capacidades tecnológicas que emergem e se desenvolvem depende de ambas as empresas, a vendedora e a adquirente, dos recursos próprios de ambas as empresas, e das políticas públicas que afectam as capacidades tecnológicas.

Como se depreende do até aqui exposto, o conceito de tecnologia apropriada deve ser entendido de uma forma dinâmica tendo em consideração os recursos da empresa receptora da tecnologia, bem como os seus objectivos futuros.

Aquisição Tecnológica e Adaptação

A teoria económica clássica tem assumido que os PVD utilizam técnicas mão-de-obra intensivas, enquanto que os países desenvolvidos utilizam técnicas intensivas em capital. Embora durante os anos 70 se tenha demonstrado que tal facto não é completamente verdadeiro, ele continua tendencialmente válido para segmentar determinado tipo de investimentos não sendo, no entanto, válido para explicar decisões sobre as técnicas de produção. Assim, as tarefas dos gestores permanecem inalteradas no tocante à tecnologia: procurar a tecnologia e combinar os factores de produção que maximizem o rendimento e que minimizem os custos de um projecto.

O trabalho de Wells (1984) é interessante porque demonstrou que na ausência de concorrência as empresas não procuravam minimizar os custos. Ele avançou duas razões para tal comportamento:

- Aparte dos objectivos de maximização de lucros os gerentes também têm objectivos técnicos e de gestão;
- Os gestores tendem a diminuir risco de liquidez e a evitar erros de ajuste da oferta e da procura utilizando tecnologias não adaptadas.

Outro factor importante que influencia a escolha de tecnologia é a natureza e o grau de concorrência (Katz, 1985). O papel da concorrência na determinação da tecnologia de produção é crucial, dado que a maioria dos factores que influenciam esta decisão são semelhantes em várias indústrias:

- Variáveis micro-económicas que resultam das tecnologias de produção disponíveis;
- Forças resultantes do clima competitivo que prevalece no mercado específico em que a empresa actua;
- Variáveis macro-económicas que afectam todas as empresas em geral; e
- O conhecimento tecnológico ganho na arena competitiva internacional.

Natureza da Aquisição Tecnológica nos PVD

Mansfield e Romeo (1980) argumentaram que as tecnologias transferidas para os países menos desenvolvidos eram mais velhas do que as utilizadas pelas EMNs no seu próprio país de origem. Também foi demonstrado (Mason, 1980) que as tecnologias transferidas para os PVD têm grandes componentes de serviço, assistência técnica, engenharia e outros serviços relacionados, o que implica que a tecnologia transferida para os PVD é bem mais acessível do que originariamente se pensava.

A natureza da transferência de tecnologia difere em âmbito e em magnitude entre os seus destinatários em países desenvolvidos e nos PVD. A necessidade tecnológica nos países desenvolvidos está relacionada com patentes ou competências de investigação, enquanto que nos PVD a necessidade tecnológica vai muito além do *design* de produto e competências de produção. Esta diferença deve-se às diferentes competências tecnológicas e de internalização das mesmas nos dois tipos de países.

A adaptação de tecnologia é um dos aspectos mais importantes da transferência de tecnologia entre empresas e países. Grande parte do esforço do país receptor está ligado à necessidade de adaptação contínua da tecnologia importada às condições locais. As adaptações acontecem por mudanças em domínios variados, a saber: (i) a capacidade produtiva da empresa local, (ii) a melhoria de processos produtivos, (iii) a adaptação a novos componentes e/ou matérias primas e (iv) a introdução de novos designs de processos e produtos.

A Perspectiva da Transacção Tecnológica

A Natureza da Transferência Tecnológica

Tecnologia é certamente um dado importante no desenvolvimento económico. Adam Smith (1776) foi o primeiro a abordar a importância da produção tecnológica. Embora a tecnologia seja considerada hoje como uma das principais exigências no desenvolvimento económico, especialmente por aqueles que consideram a tecnologia no centro do crescimento, ainda há alguns teóricos que consideram a transferência tecnológica como uma variável exógena.

Uma nova perspectiva tem sido criada, sobretudo por aqueles que consideram a tecnologia como sendo endógena e o epicentro da vantagem competitiva da empresa (Harris et al., 1984).

Vaitsos (1975) foi o primeiro a lamentar a desadequação do termo *transferência tecnológica* por causa da sua conotação com movimentos comerciais livres e não onerosos, quando de facto, a transferência de tecnologia está normalmente relacionada com a transferência de *know-how* especializado, patenteado ou não, entre empresas.

Embora Baranson (1978) tenha definido transferência tecnológica como a transmissão de conhecimentos que permitem às empresas adquirentes fabricar bens particulares, Teece (1976) definiu-a como transmissão de *know-how*. De acordo com Chesnais (1986) a transferência de tecnologia implica a transferência de conhecimento técnico não só para produzir produtos, mas também a capacidade para dominar, desenvolver e, posteriormente, produzir autonomamente a tecnologia que está por detrás desses produtos. Para Ribault et al. (1995) o que é importante é o grau de domínio tecnológico que depende do grau de apropriação e do grau de exclusividade de uma tecnologia.

A transferência de tecnologia está baseada no relacionamento entre duas empresas, ao longo de um período de tempo, de forma a que a empresa receptora possa produzir um produto específico com adequada qualidade e eficiência.

Vários estudos identificaram os seguintes factores como sendo os mais significativos na escolha de como transferir tecnologias entre as empresas:

- *A concorrência encontrada pelos detentores da tecnologia.* Quando as empresas possuem tecnologias competitivas, a maioria das transferências acontece através das subsidiárias. Quando as empresas possuem tecnologias acessíveis no mercado, o recurso a licenças ou *joint-ventures* é muito mais frequente (Stobaugh, 1984 e Baranson, 1970);
- *A idade da tecnologia transferida.* Os detentores da tecnologia tendem a transferir as tecnologias emergentes através das suas próprias subsidiárias em vez de conceder licenças ou prosseguir com uma *joint-venture* (Teece, 1981). Quando a tecnologia é madura estes últimos canais são preferidos ao primeiro (Mansfield et al., 1979);
- *A natureza da tecnologia transferida.* Em produtos de alta tecnologia (Vickery, 1986) e produtos tecnológicos (Coughlin, 1983) é muito provável que a transferência ocorra internamente e não entre empresas; e
- *A importância da tecnologia para o detentor da mesma.* Para empresas cuja principal linha de produtos dependem da sua tecnologia o principal meio de transferência utilizada é a interna (Davidson et al., 1985).

De acordo com Reddy e Zhao (1990), outros factores importantes mencionados na literatura técnica incluem:

- O tamanho da empresa detentora da tecnologia;
- A experiência industrial internacional do detentor da tecnologia;
- A existência de filiais próprias no país anfitrião;
- A intensidade tecnológica do detentor da tecnologia;
- A experiência na transferência de tecnologias de ambos os parceiros;
- A política de inovação do país anfitrião;
- As características da empresa adquirente;
- As características tecnológicas do país anfitrião;
- O poder de negociação entre os parceiros envolvidos; e
- Factores de ordem social.

Custos e Pagamentos da Transferência de Tecnologia

A transferência tecnológica está longe de ter custos nulos (Mansfield, 1975). Embora haja autores com diferentes abordagens para medir o custo da

transferência, uma normalmente aceite é a proposta por Teece (1977), que inclui (a) custos de pre-engenharia, (b) custos associados com a transferência do *design* e do projecto do produto e do processo, (c) custos do pessoal de I&D durante a transferência e (d) custos de formação na fase pré-arranque. De acordo com Teece (1976) e Mansfield et al. (1983) os custos médios da transferência tecnológica rondam aproximadamente 19% do custo total do projecto, para o primeiro, e 20% do custo total para estabelecer uma fábrica no exterior, para o segundo.

Os custos de transferência variam de empresa para empresa e de país para país. Teece (1977) identificou sete factores que respondem pela determinação dos custos de transferência em projectos industriais:

- O tamanho da empresa que fornece a tecnologia;
- A idade da tecnologia;
- O grau de difusão da tecnologia;
- O conhecimento/domínio da tecnologia transferida;
- A capacidade de I&D do adquirente;
- As capacidades industriais do adquirente; e
- O nível de desenvolvimento tecnológico do país anfitrião.

Telesio (1984), Stobaugh (1984) e Contractor (1985) sugeriram que as EMNs obtêm, frequentemente, lucros mais elevados ao investir numa empresa industrial em vez de recorrer à concessão de uma licença tecnológica ou de *know-how*. Tal como no caso de Mason (1973), esta diferença é explicada pelos diferentes níveis de eficiência com que a tecnologia e o *know-how* podem ser transferidos internamente pela empresa quando comparado com a dificuldade de transferi-los entre parceiros.

A Transferência Efectiva da Tecnologia

A transferência efectiva de uma tecnologia é um assunto muito controverso. Ela pode ser avaliada de vários modos. Do ponto de vista da *perspectiva da eficiência*, na qual se avalia a transferência em termos de custo, velocidade de aquisição, âmbito da tecnologia e nível de envolvimento necessário. Do ponto de vista da *perspectiva intra-empresa*, na qual a capacidade e suficiência do I&D local é avaliada. Do ponto de vista do *país anfitrião*, no qual o controlo da tecnologia importada é usado como medida de transferência efectiva.

Outros factores importantes que influenciam a transferência efectiva podem ser mencionados, a saber (Reddy e Zhao, 1990):

- Factores de ordem social.
- A experiência comercial da empresa noutros países;
- O grau de concorrência tecnológica dos fornecedores da tecnologia;
- A vontade para transferir conhecimento técnico;
- A estrutura organizacional da empresa fornecedora;
- A capacidade de internalização da empresa receptora;
- O nível de desenvolvimento tecnológico do país receptor;
- O relacionamento entre as empresas e/ou países envolvidos.

A NOVA PERSPECTIVA

O processo de globalização crescente, consequência do fim da Guerra Fria e da criação de grandes blocos económicos, deu maior ímpeto ao relacionamento entre as empresas e permitiu que as grandes multinacionais exercessem o seu poder económico e internalizassem mercados externos (Dunning, 1997).

A nova perspectiva do IDE baseia o seu *modus operandi* no comportamento das multinacionais. Esta perspectiva parte do modelo convencional que afirma que as multinacionais tentam maximizar o valor actual esperado de lucros globais (Reddy et al., 1990). O modelo económico chave de expansão multinacional assenta em duas premissas básicas acerca das transferências corporativas de tecnologia (Flaherty, 1986). A primeira é a de que as multinacionais que concorrem em mercados externos possuem vantagens competitivas¹ baseadas em recursos intangíveis (tecnologia) que podem ser transferidas intra-empresa com relativa facilidade, mas com muita dificuldade a nível inter-empresarial. A segunda é a de que uma multinacional ao usar a sua própria tecnologia em instalações ultramarinas pode obter dos seus recursos retornos maiores do que seria possível através da externalização das suas actividades nesses mercados (Caves, 1982). Por conseguinte, a empresa multinacional surge em grande parte das vantagens da internalização das transferências de tecnologia e dos fluxos do conhecimento (Hymer, 1972; Teece, 1996).

Nesta nova perspectiva, e tendo em consideração que o principal agente do IDE é a empresa multinacional, a adaptabilidade da tecnologia perdeu parte do seu *charme*: grande parte do comércio externo é agora realizado pelas EMNs. Assim, o papel e capacidade das filias externas também mudou devido à maior concorrência inter-empresarial.

O primeiro trabalho sobre a evolução das multinacionais é o de Perlmutter (1969), onde se afirma que as orientações básicas referentes à competição internacional - *Etnocêntrica*, *Policêntrica* e *Geocêntrica* - dependem do tipo de autoridade, de tomada de decisões, de avaliação e de controlo. Perlmutter (1969), mesmo antes da globalização, previu um movimento evolutivo rumo ao geocentrismo, perspectivando que as multinacionais tirariam proveito dos mercados onde actuassem.

Porter (1986) ao estudar a mutação da concorrência internacional defendeu dois eixos diferentes para analisar as estratégias das multinacionais: as actividades de coordenação e a configuração geográfica. A primeira estava relacionada com a) o nível de controlo das diversas actividades efectuadas em países diferentes e b) como as filiais eram coordenadas. A segunda estava relacionada com a localização/configuração das actividades ao longo da cadeia de valor. Porter (1986) argumenta que o imperativo dinâmico da estratégia das multinacionais está na configuração de um reequilíbrio sistemático face ao mercado em que actuam e na coordenação contínua das suas actividades. Tacitamente, a questão da transferência de tecnologia entre os diversos agentes é relegada para segundo plano: a multinacional é o principal agente.

Bartlett e Ghoshal (1989) abordaram a estrutura das EMNs e a forma como estas eram organizadas e coordenadas. Eles desenvolveram uma tipologia caracterizando as várias formas de gestão além-fronteiras diferenciando as empresas quanto à sua abordagem ao mercado, a saber: *multinacionais*, *internacionais*, *globais* e *transnacionais*. Bartlett et al. (1989) sugerem que as empresas estão a enfrentar uma pressão crescente para alcançar competências em três capacidades estratégicas simultaneamente, i.e., alcançar a eficiência global, a capacidade de resposta nacional e a capacidade para explorar conhecimentos numa base mundial. Tal como nos dois estudos anteriores, a transferência de tecnologia passa para

¹ Chamadas vantagens quase-monopolísticas por Kindleberger (1969).

segundo plano, dado que as EMNs privilegiam a internalização dos mercados externos.

Mais recentemente, Ferdows (1997) abordou as características estratégicas das EMNs e concluiu que há duas variáveis importantes para as filiais multinacionais: a) a competência da filial e b) a sua razão estratégica. A primeira está relacionada com a criação da tecnologia e o tipo de produção e a segunda com a exploração dos mercados, regionais e ou globais. Ferdows (1997) reconhece que a tecnologia é não só um vector de competitividade para a multinacional, mas também que as dotações tecnológicas das empresas locais são muito importantes para as multinacionais na criação de tecnologia e na exploração da cadeia de valor. Tacitamente, o estudo de Ferdows (1997) coloca novamente a transferência de tecnologia na ribalta do comércio internacional: dada a abertura dos diversos mercados (e.g. a Nafta, a União Europeia, a ASEAN) o que interessa às EMNs a nível de investimento é arranjar parceiros locais que lhes permitam aumentar a sua competitividade ao longo da cadeia de valor.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

A perspectiva clássica do IDE centra a sua atenção na transferência de tecnologia a nível vertical, isto é entre países. Esta perspectiva não é estranha se se tiver em conta o clima económico que então se vivia em quase todos os países: fronteiras naturais e económicas rígidas e economias tendencialmente fechadas. Assim, a transferência tecnológica entre as empresas envolvia normalmente os países e era de crucial importância na exploração de mercados tendencialmente fechados.

Implicitamente, a tecnologia era endógena e podia ser de valor acrescentado para o país/empresa receptora. Na sua perspectiva mais recente o IDE relega a tecnologia para segundo plano, tratando-a como exógena, dando maior relevância ao investimento (ou à sua perda em favor de um país concorrente) e ao poder do mercado.

A transferência tecnológica, tanto na perspectiva clássica como na nova, é um processo pelo qual uma tecnologia é transferida de uma localização física ou geográfica para outra de forma a ser aplicada na produção ou comercialização de produtos finais. Não obstante o que parece claro é que a natureza da transferência mudou ao longo do tempo. Se classicamente a transferência ocorria entre países/empresas de dotações tecnológicas diferentes, com os menos desenvolvidos a tentar tirar proveito das tecnologias dos países/empresas mais desenvolvidos, a nova perspectiva é bem diferente: a empresa multinacional está no centro de todas as atenções dado que a globalização não só facilita a exploração de mercados distantes, como também permite a ampla transferência intra-empresa.

Nos países desenvolvidos com mercados tendencialmente amplos e abertos, as empresas multinacionais exercem o seu poder de mercado e tentam que as filiais desenvolvam capacidades tecnológicas específicas de forma a tirar proveito das inovações e invenções locais. Deste modo, as capacidades específicas locais podem-se alterar relativamente às sedes corporativas podendo assim a multinacional acumular capacidades tecnológicas endógenas criadas, não propriamente na sede, mas também nos diferentes países onde está presente. Desta forma, a transferência tecnológica pode ocorrer em ambos os sentidos, da sede para as filiais e das filiais para a sede. Dito de outra forma, a multinacional tornou-se o elo de exploração da transferência tecnológica: procura transferências intra-empresa (da sede para as filiais) quando pretende tirar proveito de mercados ultramarinos e recorre a transferências inter-empresas (utilizando as filiais e posteriormente das filiais para a sede) quando pretende adquirir tecnologias cuja apropriação lhe confere vantagens competitivas.

A importância da tecnologia, e da sua transferência, vai depender do potencial criativo e da capacidade da filial, bem como do inter-relacionamento com a sede da multinacional. Em países com elevado potencial tecnológico as EMNs terão a possibilidade de aprofundar as capacidades tecnológicas específicas da EMN e em países com mão-de-obra barata as EMNs terão a possibilidade de explorar as vantagens associadas aos custos.

Uma primeira conclusão parece óbvia: é necessário aprofundar a perspectiva clássica da transferência de tecnologia criando espaço para que tanto o potencial tecnológico como o mercado potencial sejam incluídos na análise da multinacional como motor das transferências tecnológicas, tanto como emissora como receptora da tecnologia. Desta forma, a perspectiva tradicional só estará em aberto quando o potencial tecnológico e o mercado potencial do país de destino forem limitados, o que relega a potencial transacção tecnológica para mercados com interesses marginais para a multinacional.

Uma segunda conclusão é também praticamente directa: as multinacionais desempenham um papel mais importante na economia mundial não só como "controladoras" do comércio mundial, mas também como origem e destino de grande parte das transferências tecnológicas. Aparentemente um papel secundário é reservado às PME's: o de servir de papel complementar à actividade da multinacional, tanto a nível tecnológico, industrial, logístico e comercial.

Embora não explícita, uma outra conclusão deve ser mencionada. Qual o papel para os países intermédios desta globalização? Portugal como país menos favorecido da União Europeia está numa situação ambígua: não faz parte da perspectiva clássica dado que é uma economia aberta inserida num espaço económico amplo e por outro lado não se deve incluir na nova perspectiva dado que não faz parte do lote (i) dos países mais desenvolvidos nem (ii) dos países de mão-de-obra barata. Nesta circunstância pode-se dizer que os *países menos favorecidos*, como Portugal, correm o risco de serem cada vez menos atraentes em termos de IDE.

As perspectivas futuras da TIT continuam, não obstante, promissoras: os PVDs vão continuar a tentar tirar proveito das tecnologias criadas nos países mais desenvolvidos a fim de diminuir o hiato tecnológico que os separa. Por sua vez, os países desenvolvidos vão procurar exercer o seu poder tecnológico e de mercado, a fim de não perder posição competitiva no mercado internacional.

BIBLIOGRAFIA

- ADDA, J. (1996) *La Mondialisation de L'Economie*, La Découverte, Paris.
- BARANSON, J. (1970) "Technology Transfer through the International Firm", *American Economic Review*, Vol. 60, pp. 435-440.
- BARANSON, J. (1978) "Technology Transfer: Effects on US Competitiveness and Employment in US Department of Labor", *The Impact of International Trade and Investment on Employment*, Washington.
- BARTLETT, C. e GOSHAL, S. (1989) *Managing Across Borders, The Transnational Solution*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.
- BHALLA, A. S. (1975) *Technology and Employment in Industry*, I.L.O., Geneva.
- CAVES, R. (1974) "Multinational Firms, Competition, and Productivity in Host-Country Industries", *Economica*, 41, pp. 176-193.
- CAVES, R. (1982) *Multinational Enterprise and Economical Analysis*, Cambridge University Press, Cambridge.

CAVUNGIL, S.T. (1985) "Multinational Corporations and the Management of Technology Transfer", in SAMLI, A.C., (Dir.de) *Technology Transfer, Geographic, Economic, Cultural and Technical Dimensions*, Quorum Books, London.

CHESNAIS, F. (1986) "Technology and Competitiveness", *STI Review*, OECD, Paris.

CONTRACTOR, F. (1985) "Licensing Versus Foreign Direct Investment in U.S. Corporate Strategy: An Analysis of Aggregate U.S. Data", in ROSENBERG, N. e FRISCHTAK, C., (Dir.de) *International Technology Transfer: Concepts, Measures and Comparisons*, Preager, New York.

COOPER, C., KAPLINSKY, R., BELL, R. e SATYARAKWIT, W. (1975) "Choice of Techniques for Can-Making in Kenya, Tanzania and Thailand", in BHALLA, A.S., (Dir.de) *Technology and Employment in Industry*, I.L.O., Geneva.

COUGHLIN, C. C. (1983) "The Relationship Between Foreign Ownership and Technology Transfer", *Journal of Comparative Economics*, Vol. 7, pp. 400-414.

DAVIDSON, W. e MCFETRIDGE, D.G. (1985) "Key Characteristics in the Choice of International Technology Transfer Mode", *Journal of International Business Studies*, Summer, pp. 5-21.

DUNNING, J.H. (1981) *International Production and the Multinational Enterprise*, Allen and Unwin, London.

DUNNING, J.H. (1989) *Explaining International Production*, Unwin Hyman, London.

DUNNING, J.H. (1993) *Multinational Enterprises in the Global Economies*, Addison-Wesley, Workingham.

DUNNING, J.H. (1997) *Alliance Capitalism and Global Business*, Routledge, London.

FERDOWS, K. (1997) "Making the Most of Foreign Factories", *Harvard Business Review*, March-April, pp. 73-88.

FLAHERTY, M.T. (1986) "Coordinating International Manufacturing and Technology" in PORTER M.E., (Dir.de) *Competition in Global Industries*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.

FREEMAN, C. (1987) *Technology Policy and Economic Performance, Lessons From Japan*, Printer Publishes Limited, London.

GAUDE, J. (1975) "Capital-Labor Substitution Possibilities: A Review of Empirical Evidence" in BHALLA, A., (Dir.de) *Technology and Employment in Industry*, I.L.O., Geneva.

HARRIS, J.M., SHAW, R.W., e SOMMERS W.P. (1984) "The Strategic Management of Technology", in LAMB, R.B., (Dir.de) *Competitive Strategic Management*, Prentice-Hall, New York.

HAWKINS, R. e GLADWIN, T.N. (1980) "Conflicts in the International Transfer of Technology: A US Home-Country View", in SAGAFI-NEJAD, T. e BELFIELD, R., (Dir.de) *Controlling International Transfer Trilogy*, Pergamon, New York.

HYMER, S. (1972) "The Multinational Corporation and the Law of Uneven Development", in BHAGWATI J.N. (Dir.de), *Economics and World Order*, Macmillan, London.

KATZ, J.M. (1985) "Domestic Technological Innovations and Dynamic Comparative Advantages: Further Reflections on Comparative Case-Study Program" in ROSENBERG, N. e FRISCHTAK C. (Dir.de), *International Technology Transfer: Concepts, Measures and Comparisons*, Preager, New York.

KINDLEBERGER, C. P. (1969) *American Business Abroad: Six Lectures on Direct Investment*, Yale University Press, New Haven.

- KOJIMA, K. (1975) "International Trade and Foreign Investments: Substitutes or Complements", *Hitotsubashi Journal of Economics*, Vol. 6, pp. 1-12.
- KRUGMAN, P. (1979) "A Model of Innovation, Technology Transfer, and the World Distribution of Income", *Journal of Political Economy*, 86, pp. 253-266.
- LEMAIRE, J.P. (1997) *Estratégias de Internacionalização*, Instituto Piaget, Lisboa.
- LYNN, L. H. (1985) "Technology Transfer to Japan: What We Know, What we Need to Know, and What We Know that May Not Be So", in ROSENBERG, N. e FRISCHTAK C., (Dir.de) *International Technology Transfer: Concepts, Measures and Comparisons*, Preager, New York.
- MANSFIELD, E. (1975) "International Technology Transfer: Sources, Requirements, and Policies", *American Economic Review*, Vol. 65, pp. 372-376.
- MANSFIELD, E., ROMEO, A. e WAGNER, S. (1979) "Foreign Trade and U.S. Research and Development", *Review of Economics and Statistics*, 61, pp. 49-57.
- MANSFIELD, E. e ROMEO, A. (1980) "Technology Transfer to Overseas Subsidiaries by US-based Firms", *Quarterly Journal of Economics*, December, pp. 737-750.
- MANSFIELD, E., ROMEO, A., SCHWARTZ, M., TEECE, D., WAGNER, S. e BRACH P. (1983) "New Findings in Technology Transfer, Productivity and Development", *Research Management*, March-April, pp. 11-20.
- MARTON, K. (1986) "Technology Transfer to Developing Countries via Multinationals", *World Economic*, December, pp. 409-426.
- MASON, R. H. (1973) "Some Observations on the Choice of Technology by Multinational Firms in Developing Countries", *Review of Economics and Statistics*, 55 pp. 349-355.
- MASON, R.H. (1980) "Japanese versus American Type of Technology Transfer", *Hitotsubashi Journal of Economics*, February, pp. 42-52.
- MCCULLOCH, R. e YELLEN, J.L. (1982) "Technology Transfer and the National Interest", *International Economic Review*, June, pp. 421-428.
- MICHALET, C. A. e DELAPIERRE, M. (1982) "The Impact of Multinational Enterprises on National Scientific and Technological Capacities in the Computer Industry", *CEREM, Paris X University*.
- MICHALET, C. A. (2001) *A Sedução das Nações*. Terramar, Lisboa.
- MORLEY, S. A. e SMITH, G. W. (1977) "The Choice of Technology: Multinational Firms (2) in Brazil", *Economic Development and Cultural Change*, 25 pp. 239-264.
- OECD (1981) *Recent International Direct Investment Trends*. OECD, Paris.
- OECD (1997a) *Industrial Competitiveness. Benchmarking Business Environments in the Global Economy*. Paris.
- OECD (1997b) *PME et Mondialisation. Vol.1. Rapport de Synthèse*. OECD, Paris.
- PERLMUTTER, H.V. (1969) "The Tortuous Evolution of the Multinational Corporation", *Columbia Journal of Business World*, Vol. 4 pp. 9-18.
- PORTER, M.E. (1986) *Competition in Global Industries*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.
- RAFII, F. (1984) "Joint Ventures e Transfer of Technology: The Case of Iran", in STOBAUGH, R. e WELLS, L. T., (Dir.de) *Technology Crossing Borders*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.
- REDDY, N. M. e ZHAO, L. (1990) "International Technology Transfer: A Review", *Research Policy*, Vol. 19, pp. 285-307.

RIBAULT, J. M., MARTINET, B. e LEBIDOIS, D. (1995) *A Gestão das Tecnologias*, Publicações Dom Quixote, Lisboa.

ROBINSON, A. (1979) "The Availability of Appropriate Technologies" in ROBINSON, A., (Dir.de), *Appropriate Technologies for Third World Development*, St. Martin's Press, New York.

SAMLI, A. C. (1985) "Technology Transfer: the General Model", in Samli, A.C. *Technology Transfer, Geographic, Economic, Cultural and Technical Dimensions*, Quorum Books, London.

SINGER, H.W. (1988) "Transfer of Technology: A One-way Street", in SINGER, H.W., HATTI N. e TANDOM R., (Dir.de) *Technology Transfer by Multinationals*, Ashish Publishing, New Delhi.

SMITH, A. (1776) *Recherche sur la Nature et les Causes de la Richesse des Nations*, Flammarion, Paris.

STEWART, F. (1977) *Technology and Underdevelopment*, Macmillan, New York.

STEWART, F. (1988) "Technology: Major Issues for Policy in the 1980s", in SINGER, H.W., HATTI N. e TANDOM R., (Dir.de) *Technology Transfer by Multinationals*, Ashish Publishing, New Delhi.

STOBAUGH, R. (1984) "Channels for Technology Transfer: The Petrochemical Industry", in STOBAUGH, R. e WELLS, L.T., (Dir.de) *Technology Crossing Borders*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.

STREETEN, P. (1972) "Technology Gaps Between Rich and Poor Countries", *Scottish Journal of Political Economy*, pp. 213-230.

TEECE, D. J. (1976) *The Multinational Corporation and the Resource Cost of International Technology Transfer*, Ballinger, Cambridge, Massachusetts.

TEECE, D. J. (1977) "Technology Transfer by Multinational Firms: The Resource cost of Transferring Know-how", *Economic Journal*, Vol.87, pp. 242-261.

TEECE, D. J. (1981) "The Market for Know-how and the Efficient Transfer of Technology", *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 458, pp. 81-96.

Telesio, P. (1984) "Foreign Licensing in Multinational Enterprises", in STOBAUGH, R. e WELLS, L. T., (Dir.de) *Technology Crossing Borders*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.

VAITSOS, C. (1975) "The Process of Commercialization of Technology in the Andean Pact", in RADICE, H., (Dir.de) *International Firms and Modern Imperialism*, Penguin, Harmondsworth.

VICKERY, G. (1986) "International Flows of Technology - Recent Trends and Developments", *STI Review*, Vol. 1, pp. 47-83.

WELLS, L. T. (1984) "Economic Man and Engineering Man", in STOBAUGH, R. e WELLS, L. T., (Dir.de) *Technology Crossing Borders*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.

WESTPHAL, L. E., KIM, L. e DAHLMAN, C. J. (1985) "Reflections on The Republic of Korea's Acquisition of Technological Capability", in ROSENBERG, N. e FRISCHTAK C., (Dir.de), *International Technology Transfer: Concepts, Measures and Comparisons*, Praeger, New York.

YEOMAN, W. (1984) "Selection of Production Process by US-based Multinational Enterprises", in STOBAUGH, R. e WELLS, L.T., (Dir.de) *Technology Crossing Borders*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.

Observação do Editor: Com a edição da Revista Estudos do ISCA, agora no novo formato online, também designado **e-isca.ua**, foi decidido manter a aceitação dos artigos aceites pela anterior direcção, pelo que estes artigos podem não respeitar, no seu todo, as normas agora propostas aos autores.