

4. Transferência de Tecnologia, Inovação e Logística

No presente capítulo será abordada a transferência de tecnologia como principal mecanismo de inovação na indústria farmacêutica e o papel do comércio internacional neste cenário, tendo a Logística como premissa de eficiência. O comércio exterior é uma alavanca importante no processo de desenvolvimento econômico de um país e no bem-estar da população.

A atuação no comércio internacional requer um planejamento adequado e a utilização do conceito de cadeia logística para viabilizar a entrada das empresas no cenário globalizado, devido aos altos custos incorporados em todos os estágios, se analisados de forma isolada.

A possibilidade de aquisição e desenvolvimento da tecnologia é um dos mais importantes fatores que levam as empresas ao cenário globalizado. O desenvolvimento da capacitação tecnológica é fator preponderante para a competitividade das empresas e o crescimento econômico das nações. As empresas tecnologicamente deficientes estão defasadas em termos de conhecimento, perdendo qualidade, tempo de produção e gerenciamento da informação, competências essenciais no desenvolvimento econômico na atualidade.

4.1. A logística internacional na indústria farmacêutica

As empresas são levadas a expandir as operações para o cenário globalizado tendo em vista a expectativa de crescimento e desenvolvimento. Alguns fatores têm maior relevância na decisão das empresas quanto à globalização: perspectiva de crescimento econômico por meio da imediata expansão de mercado, com a possibilidade de escoamento do excedente de produção e obtenção de recursos com melhor qualidade e mais baratos que aqueles produzidos localmente; a sazonalidade e a saturação do mercado interno; a melhoria na qualidade dos bens produzidos para acompanhar o alto nível de exigências no mercado externo.

O Comércio Exterior é um dos principais fatores para o desenvolvimento sócio-econômico de um país: empregos são gerados, excedentes de produção são absorvidos, novas tecnologias são incorporadas. Para enfrentar a concorrência estrangeira dentro dos países, as empresas precisarão se modernizar para se tornarem competitivas em escala internacional.

A logística é um dos aspectos cruciais para a otimização do comércio internacional e principal fator de competitividade no cenário globalizado. Pode-se afirmar que a logística agrega valor aos produtos, representando o diferencial fundamental ao sucesso dos negócios internacionais. A logística representa uma vantagem competitiva ao possibilitar a redução de custos e prazos, e a consequente melhoria no nível de atendimento ao cliente.

Considera-se o transporte como a atividade mais relevante da logística, e os mecanismos facilitadores estão relacionados a embalagem e armazenagem, sendo fundamental a escolha dos modais no planejamento da atividade de transporte.

A consolidação de cargas representa uma estratégia para redução de custos, obtida por meio do aumento no volume de cargas que serão transportadas, com a consequente redução no custo do frete.

“O método mais simples para consolidar cargas é postergar os embarques para determinada rota, até que haja carga suficiente para atingir a capacidade máxima do veículo utilizado. O problema com esta estratégia é que ela afeta negativamente o serviço ao cliente, tanto no que diz respeito aos prazos de entrega quanto à consistência desses prazos, pois implica a não existência de uma frequência definida de saídas tornando os prazos incertos, gerando atrasos e incertezas sobre a real data de entrega” (Fleury, 2008).

Uma maneira de suplantando esta dificuldade seria a utilização de instalações de transbordo, em que através da coordenação entre veículos de grande porte, para transferências entre terminais, e veículos de pequeno porte, para coleta e entrega, seria possível alcançar a consolidação de cargas sem prejudicar a qualidade dos serviços medida pelos prazos e pela consistência nas entregas.

A tabela 9 apresenta as vantagens e desvantagens do transporte marítimo.

Tabela 9: Vantagens e desvantagens do Transporte MARÍTIMO.

VANTAGENS	DESVANTAGENS
Custo de frete reduzido	Alto <i>transit-time</i>
Transporte relativamente seguro, com poucos problemas de navegação e perda de cargas	Riscos de avarias nos Portos, durante as operações de carga e descarga
Capacidade para transportar grandes volumes numa só viagem	Excessiva manipulação da carga, elevando os riscos de danos e roubos.

FONTE: elaboração própria, adaptando Ludovico, 2007

A tabela 10 apresenta as vantagens e desvantagens do transporte aéreo.

Tabela 10: Vantagens e desvantagens do Transporte AÉREO.

VANTAGENS	DESVANTAGENS
Baixo <i>transit-time</i>	Custo de frete elevado
Possibilita a redução do inventário e nível de estoque.	Menor capacidade de carga
Propicia a redução no prazo de entrega dos pedidos.	
Capacidade para realizar diversas viagens no mesmo período de apenas uma viagem marítima.	

FONTE: elaboração própria, adaptando Ludovico, 2007

A tabela 11 apresenta as vantagens e desvantagens do transporte rodoviário.

Tabela 11: Vantagens e desvantagens do Transporte RODOVIÁRIO.

VANTAGENS	DESVANTAGENS
Transporte porta-a-porta, evitando custos adicionais.	Menor capacidade de carga
Redução de custos com armazenagem	Alto consumo de combustível
Redução no risco de avarias devido ao mínimo manuseio	Não deve ser utilizado para longas distâncias
Maior agilidade de embarques e saídas	Sujeito à atrasos decorrentes de fatores climáticos, congestionamentos, etc.
Custo de frete relativamente menor	Maior risco de roubo

FONTE: elaboração própria, adaptando Ludovico, 2007

Na indústria farmacêutica o volume de carga aérea é bastante elevado, em virtude da maior parte dos insumos e medicamentos possuir restrições de armazenagem, principalmente temperatura, além da precária condição das rodovias para as negociações na América do Sul. Em termos de valores há o efetivo predomínio do transporte aéreo. Em questão de volume predomina o transporte marítimo. Os principais fornecedores encontram-se na América do Norte (Estados Unidos), América Central (Cuba) e Europa Ocidental (Bélgica, França e Alemanha). Para as empresas do setor público no Brasil, que podem ter isenção no pagamento de armazenagem nos Terminais de Carga durante trinta dias corridos após chegada ao território nacional, a escolha deste modal é extremamente interessante e deverá ser criteriosamente avaliada como oportunidade de redução de prazos e custos logísticos.

4.2. Procedimentos de importação na indústria farmacêutica

Define-se importação como a aquisição de produtos e serviços provenientes de mercados internacionais e sua perfeita internação no país, o que significa que as fases da compra internacional, desde a negociação, autorização de embarque, transporte, seguro, desembaraço e, finalmente, o pagamento deverão ser

administradas satisfatoriamente para que uma mercadoria possa ser considerada de propriedade nacional, pública ou privada. As importações de insumos, medicamentos e alguns equipamentos para a indústria farmacêutica dependem de autorização do governo para o embarque no exterior. Esta regra se aplica tanto às empresas privadas quanto ao setor público. A autorização para importação pode ser automática ou não automática, dependendo da classificação tarifária das mercadorias que serão importadas. Através do site do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC) os importadores têm acesso à relação de produtos sujeitos ao licenciamento automático e outra relação para os produtos sujeitos ao licenciamento não automático. Em qualquer caso, o importador precisará consultar o SISCOMEX para confirmar o tratamento administrativo para as mercadorias importadas. Para os produtos cujo licenciamento seja automático, o importador autoriza o embarque no exterior e no ato de chegada da carga ao Brasil registra a Declaração de Importação no SISCOMEX com o devido recolhimento dos impostos incidentes.

No caso das importações realizadas pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal, pelos Territórios, pelos Municípios e pelas respectivas autarquias, há isenção do Imposto de Importação, conforme artigo 2º da Lei nº 8.032 de 12/04/1990, que dispõe sobre a isenção ou redução de II (Imposto de Importação), e dá outras providências. Estas importações ficam ainda isentas do IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados), conforme artigo 3º da mesma Lei. Ainda no quesito tributação, cujo recolhimento se dá no início do despacho aduaneiro, no ato de registro da Declaração de Importação, estão isentas da contribuição para o PIS/PASEP e COFINS, conforme artigo 9º da Lei nº 10.865, de 30/04/2004, que dispõe sobre a Contribuição para os Programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público e a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social incidentes sobre a importação de bens e serviços, e dá outras providências.

Vale ressaltar que todas estas isenções tributárias de que são passíveis as empresas públicas e as Instituições científicas e tecnológicas são também regulamentadas pelo Decreto nº 6.759, de 05/02/2009, que regulamenta a

administração das atividades aduaneiras, e a fiscalização, o controle e a tributação das operações de comércio exterior no Brasil.

Para os produtos cujo licenciamento seja não automático, sujeitos a controle sanitário pela ANVISA, a autorização de embarque será de competência deste órgão, por meio da Resolução RDC nº 81 de 05/11/2008 que dispõe sobre o Regulamento Técnico de Bens e Produtos Importados para fins de Vigilância Sanitária. A Resolução nº 81 revogou a Resolução nº 350 de 28/12/2005. Na resolução vigente fica estabelecido que a importação, entrega ao consumo, exposição à venda ou à saúde humana, a qualquer título, somente será autorizada após atendimento às exigências sanitárias pertinentes. Algumas mercadorias passíveis de licenciamento não automático, contidas nos procedimentos 1, 1A, 2, 2A, 3 e 6, precisam de autorização pré-embarque, concedida pela sede da ANVISA em Brasília. Para estes casos, somente após a autorização de embarque concedida no SISCOMEX os importadores poderão proceder aos embarques na origem. No caso dos produtos contemplados no procedimento 5.3 e 5.5, apenas a emissão da Licença de Importação pré-embarque é exigida, sendo o deferimento efetuado após chegada da carga ao Brasil.

A tabela 12 resume os produtos controlados pela ANVISA.

Tabela 12: produtos controlados pela Anvisa

PROCEDIMENTOS	PRODUTOS
1 e 1 ^a	Entorpecentes, psicotrópicos e produtos proibidos.
2 e 2 ^a	Hemoderivados e produtos biológicos.
3	Medicamentos sob controle especial.
6	Produtos e matérias-primas / BSE
5.3	Matérias-primas e produtos da classe de medicamentos.
5.5	Matérias-primas e produtos para diagnóstico in-vitro.

Fonte: www.Anvisa.org.br

Os prazos de autorização de embarque para as Licenças de Importação não automáticas costuma ser demorado, dependendo da área responsável pela análise, podendo variar de sete a vinte dias para ser efetivado. Esta demora na concessão

das autorizações gera atrasos nos embarques, além do aumento de estoques no fornecedor pois informações de lotes produzidos são necessários no preenchimento das petições de licenciamento no sistema da Vigilância Sanitária (VISALEGIS). Os atrasos acarretam ainda o aumento do inventário nas empresas importadoras, pelo risco de falta dos produtos em estoque nos prazos necessários à produção e distribuição. Outro problema oriundo da morosidade na concessão das autorizações pré-embarque pela ANVISA são os custos inerentes ao cancelamento de reservas de embarque, uma vez que não há garantia quanto à anuência dos licenciamentos no tempo estimado pelas empresas importadoras.

Outro procedimento necessário às mercadorias que requerem anuência pela Anvisa é a inspeção sanitária pós-chegada da mercadoria ao território nacional. O processo de fiscalização acontece nos portos, aeroportos e fronteiras, onde as empresas importadoras deverão apresentar “Petição para Fiscalização e Liberação Sanitária pós-chegada da carga ao território nacional”. Sem a fiscalização e posterior deferimento das Licenças de Importação, o processo de registro da Declaração de Importação fica impossibilitado de ocorrer, atrasando o despacho aduaneiro das cargas. A inspeção precisa ser agendada com antecedência, mediante confirmação do embarque (cópia do conhecimento de embarque) e, muitas vezes, a carga chega e o processo de fiscalização e liberação sanitária demora, inclusive devido ao horário reduzido de atendimento pela Anvisa.

Outro problema que afeta as importações de produtos sob anuência da Anvisa é a falta de clareza na legislação concernente, o que dificulta o entendimento das resoluções, sendo constante a necessidade de refazer as petições, tanto para autorização pré-embarque quanto para Fiscalização e Liberação Sanitária pós-chegada da carga ao território nacional, o que atrasa ainda mais os processos. Inclusive para as mercadorias cuja autorização de embarque seja concedida pela sede da ANVISA em Brasília e, ao chegarem ao território nacional, precisem de licenciamento substitutivo para alteração de alguma discrepância, a demora na autorização do documento substituído atrasará o despacho aduaneiro, pondo em risco a integridade da carga, conforme especificidades de temperatura e condições de manuseio e armazenagem.

Faz-se necessária uma operação conjunta entre as empresas do setor farmacêutico e a ANVISA no sentido de implementar melhorias que possam agilizar todo o processo. A variação de prazos e a falta de padronização nos procedimentos da Anvisa, que variam de porto e aeroporto em cada região do país, inviabiliza uma eficiente programação logística das empresas importadoras na área farmacêutica. Com relação especificamente ao setor público, objeto do presente trabalho, o planejamento das políticas de produção é afetado por estes pontos, gerando atrasos no cumprimento dos cronogramas do Ministério da Saúde.

Com relação à Receita Federal, outro órgão interveniente nos processo de importação, ele é responsável pelo efetivo despacho aduaneiro das cargas, iniciado com o registro da Declaração de Importação e após a conclusão da etapa da Anvisa. A conferência da documentação de embarque e a conferência física da carga são efetuadas de acordo com o canal de parametrização da Receita Federal no SISCOMEX.

A tabela 13 apresenta os canais de parametrização nas Importações no Brasil.

Tabela 13: Canais de parametrização nas Importações no Brasil.

Canal VERDE	Desembaraço automático, dispensadas a conferência dos documentos de embarque e a conferência física da carga.
Canal AMARELO	Efetua-se apenas a conferência dos documentos de embarque e se estiverem de acordo, é efetivado o desembaraço da carga.
Canal VERMELHO	Efetua-se a conferência dos documentos de embarque e a conferência física da carga, que somente estará desembaraçada após constatação quanto à sua regularidade.
Canal CINZA	O desembaraço acontece após exame documental, conferência da mercadoria e exame de valoração aduaneira.

FONTE: Secretaria de Comércio Exterior - SECEX

Estes canais de parametrização, exceto o verde, requerem agendamento junto ao setor de fiscalização da Receita Federal para posterior cumprimento dos requisitos necessários, o que também provoca atrasos nos processos de importação, afetando a cadeia logística. No caso das mercadorias com anuência de

embarque, cuja inspeção seja necessária na chegada ao território nacional, ocorre a dupla fiscalização das mercadorias: pela Anvisa ou Ministério da Agricultura, entre outros órgãos anuentes, e pela Receita Federal. Se os sistemas fossem interligados, por exemplo, o Siscomex com os demais órgãos anuentes na importação, poderiam ser eliminadas etapas em duplicidade, elegendo apenas um responsável para cada procedimento, tornando o processo de importação mais ágil.

A eficiência do processo Logístico requer algumas melhorias nas políticas públicas dos órgãos intervenientes de fiscalização, controle e regulação das normas e procedimentos. No transporte aéreo o prazo de desembarço das cargas aéreas direcionadas à indústria farmacêutica, após a chegada ao território nacional, não deveria ultrapassar quarenta e oito horas no modal aéreo, em especial no setor público, que atende aos Programas do Governo Federal de Incentivo à Saúde Pública. E no transporte marítimo o prazo de desembarço das cargas marítimas da indústria farmacêutica, após a chegada ao território nacional, poderia ser maior que no modal aéreo em virtude da variedade de atores intervenientes envolvidos, mas não ultrapassando dez dias corridos.

Os principais problemas no setor de comércio exterior e logística estão relacionados à:

- Falta de padronização nos procedimentos da ANVISA, onde cada regra é aplicada de acordo com a interpretação da legislação pelo fiscal;
- Inexistência de sistema informatizado para integração de todos os órgãos envolvidos na cadeia logística, que permita o acompanhamento desde a confirmação do embarque até a liberação da mercadoria;
- Excessiva mudança das regras, com a criação de novas resoluções e portarias da ANVISA, o que dificulta a adequação dos procedimentos a serem adotados pelas empresas;
- Inexistência de prazos definidos para o atendimento e liberação dos processos;

- Lentidão na conferência e na liberação da carga, o que aumenta os custos de armazenagem por parte do importador.

4.3. Desafios e oportunidades da compra internacional na área de saúde pública

Com o objetivo de garantir a economicidade, a gestão na área pública precisa determinar a modalidade de aquisição dos bens e serviços, o nível das atividades logísticas necessário para o atendimento ao requisitante no prazo certo, no local certo e nas condições desejadas, de forma eficaz, eficiente e efetiva no uso dos recursos públicos. A administração pública é regulamentada por normas e legislação específica, que deverão ser cumpridas e adequadas aos conceitos e técnicas logísticas, visando as atribuições inerentes ao desempenho das atividades na área. Segundo a Constituição Federal “A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência”.

A Logística na área pública requer ainda maior planejamento, tendo em vista a otimização do recurso público em consonância com o que preconiza a Legislação. O planejamento é fundamental para otimizar toda a operação logística internacional, levando-se em conta todos os atores envolvidos. Segundo Ballou (2006), a missão da Logística é “colocar os produtos ou serviços certos, no lugar certo, no momento certo, e nas condições desejadas, dando ao mesmo tempo a melhor contribuição possível para a empresa”.

De acordo com a Teoria das Vantagens Comparativas, o comércio internacional permite a utilização mais eficiente dos recursos econômicos, visto que possibilita a importação de bens e serviços que, de outra forma, só poderiam ser produzidos internamente a um custo superior. O comércio internacional permite aos países menos desenvolvidos importar bens de capital e intermediários, essenciais para o crescimento de longo prazo, a preços inferiores aos similares produzidos internamente. Comprar no mercado internacional é muito vantajoso para a estratégia da empresa pública, que poderá adquirir produtos com alto nível

de qualidade, usufruindo dos incentivos governamentais como as isenções tributárias e de armazenagem aérea, que proporcionam redução no custo das aquisições e da logística.

A eficiência da logística internacional deverá ser analisada pelo nível de serviço no atendimento às necessidades, exigências e expectativas dos clientes, com o menor custo possível. Um serviço de excelência evitará a falta de um insumo para a produção na cadeia farmacêutica, com o atendimento aos prazos requeridos, precisão nas entregas, manutenção da integridade dos produtos, efetivamente agregando valor para este.

As importações da indústria pública nacional são essencialmente para atender ao Ministério da Saúde, quer seja para a produção de medicamentos, como para o desenvolvimento de novos produtos. Desta forma, o planejamento de compras é conduzido pela demanda do MS, que sofre variações significativas nos parâmetros estabelecidos, dificultando o atendimento e gerando atrasos quanto ao início das negociações e, conseqüentemente, quanto à entrega dos produtos demandados.

Os principais problemas decorrentes das dificuldades no planejamento são: redução no tempo de negociação, pressão sobre o fornecedor dificultando a obtenção de melhorias nas condições negociadas, interferência no resultado financeiro da compra, impedindo a satisfatória programação logística internacional, como a consolidação de embarques, aumento dos custos logísticos e aumento do tempo de processamento dos pedidos.

Por se tratar da área pública, entende-se não como vantagem competitiva, mas sim como economicidade nas compras públicas. Embora a questão tributária não afete o tempo de processamento das compras no mercado externo, a importação deverá ser considerada como diferencial estratégico para todas as aquisições públicas possíveis, mesmo quando não atreladas aos processos de Transferência de Tecnologia. Todos estes incentivos já seriam suficientes para justificar a escolha pela aquisição no mercado internacional, em detrimento do mercado interno: ao importar os produtos diretamente dos fabricantes no exterior poderá pagar somente o valor do produto, do frete e das despesas com

desembaraço, ao contrário da compra no mercado local, cujo distribuidor não possui isenção fiscal e repassa todos os impostos devidos na importação, incluídos no preço final do produto vendido em território nacional. Com isto, o custo da aquisição, que poderia ficar menor se fosse utilizado o benefício da imunidade e da isenção de impostos e taxas, acaba se elevando ao considerar que incidem vários impostos devidos ao fisco sobre as vendas locais de um produto importado efetuada pelo distribuidor.

Entretanto, a variável preço não é a única a ser levada em conta no momento da decisão de compra, devendo se analisar criteriosamente os demais fatores que influenciam esta decisão como o grau de urgência do requisitante, como o Ministério da Saúde, quanto ao recebimento do produto; pelo estoque disponível do produto no mercado nacional para entrega imediata pelo distribuidor local; entre outras.

Nestes tempos de globalização, onde as barreiras ao livre comércio de produtos e serviços têm diminuído consideravelmente, os benefícios fiscais da aquisição do setor público no mercado internacional deverão ser avaliados como oportunidade estratégica de desenvolvimento para a indústria pública no país, que deverá tomar as decisões de compra de forma planejada e equilibrada, a fim de que não sejam desperdiçados recursos públicos desnecessariamente.

Porém, para que a escolha pelo mercado internacional seja eficiente é preciso que o processo logístico internacional seja ágil e eficaz, desde a escolha do melhor “Incoterm” para cada tipo de produto e observando as limitações de cada fornecedor externo, até a definição do modal de embarque, o planejamento quanto à unitização e a consolidação das cargas, até a desburocratização dos processos em território nacional.

Uma oportunidade seria a criação pelo governo de um canal diferenciado para o desembaraço dos produtos importados pelas Instituições públicas, destinados ao atendimento da demanda do Ministério da Saúde quanto à promoção da saúde pública, assim como a demanda dos setores de pesquisa e desenvolvimento das empresas públicas, mediante o compromisso assumido por estas empresas quanto à qualidade de seus produtos, que poderiam,

periodicamente, ser fiscalizados pelo órgão competente regulador na área de saúde, ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). Para que este canal possa ter eficácia e atender a agilidade requerida no desembarço das cargas, tanto no modal aéreo quanto no marítimo, a ANVISA precisaria rever os procedimentos e reduzir os prazos de concessão de autorização de embarque, inspeção e liberação sanitária das cargas, padronizando prazos para a empresa pública.

Embora alguns produtos específicos tenham prioridade no desembarço, como perecíveis e carga viva, não há regulamentação quanto a priorizar as mercadorias das Instituições de Saúde Pública. Com a criação de um regulamento para facilitar os desembarços destas Instituições, as mercadorias, após chegada ao território nacional e registro da Declaração de Importação, seriam automaticamente direcionadas para o canal verde e contarão ainda com regime de armazenamento prioritário, podendo ser removidas imediatamente após descarga para as áreas reservadas no Porto ou Aeroporto.

Existe no Brasil o Regime de Despacho Aduaneiro chamado “Linha Azul”, regulamentado pela Instrução Normativa nº 47, de 04/05/2001, que dispõe sobre o Regime de Despacho Aduaneiro Expresso e cujo objetivo é facilitar os despachos de importação, exportação e trânsito aduaneiro. Porém, não é aplicável à indústria farmacêutica, que necessita da ação de outros órgãos anuentes. Para viabilizar uma “Linha Azul” para a indústria farmacêutica pública seria necessário uma abordagem macro, que envolvesse, além da Receita Federal, também os demais órgãos anuentes pertinentes a cada produto.

4.4. Transferência de tecnologia

A premissa deste trabalho está apoiada no fato de que os processos de transferência de tecnologia podem desenvolver a capacitação tecnológica e inovadora das indústrias baseadas em ciências, como é o caso da indústria farmacêutica. A indústria de imunobiológicos, baseada na biotecnologia, é complexa e depende de vários fatores que juntos serão capazes de desenvolver a capacidade inovadora.

A tecnologia está baseada num conjunto de conhecimentos, técnicas e habilidades, usados para desenvolver produtos e serviços, assim como sistemas produtivos, que satisfaçam às necessidades humanas e sociais.

Nos processos de transferência de tecnologia o sucesso na formação de competência tecnológica é influenciado por um conjunto de fatores: capacidade de absorção e cultura de aprendizagem; estabilidade do relacionamento entre cedente e cessionário; tamanho da empresa e recursos financeiros; papel do governo na proteção de direitos da propriedade intelectual; grau de complexidade da tecnologia transferida; infraestrutura tecnológica local.

A transferência de tecnologia dos países desenvolvidos para aqueles em desenvolvimento é uma fonte para a capacitação e o crescimento, contribuindo para que se tornem tecnologicamente avançados. Quando adquirem conhecimento tecnológico externo as empresas tem oportunidade de melhorar sua condição tecnológica, pois ao ser devidamente internalizado possibilita o direcionamento de suas atividades para a inovação e a competitividade, proporcionando o avanço da industrialização, que por sua vez permite a produção de itens com maior valor agregado, a geração de progresso técnico e a melhoria nas condições de inserção internacional.

A transferência de tecnologia está baseada no relacionamento entre duas empresas ao longo de um período de tempo, de forma que a empresa receptora possa produzir um produto específico com adequada qualidade e eficiência. A Transferência de Tecnologia será capaz de promover o desenvolvimento econômico do país receptor, desde que ocorra um investimento na melhoria da tecnologia local e o desenvolvimento de uma capacidade tecnológica que permita estimular as gerações seguintes da tecnologia importada.

Um importante questionamento refere-se à quais fatores envolvidos nos processos de transferência tecnológica influenciam a formação de capacidade tecnológica. “Capacidade tecnológica se refere à habilidade de compreender, fazer, utilizar, adaptar e desenvolver tecnologia” (Takahashi, 2002).

Pode-se considerar a Transferência de Tecnologia como uma forma de inovação, que possibilita a otimização no desempenho da empresa, melhorando os processos de produção, aumentando a capacidade de desenvolver novos produtos a partir da tecnologia recebida inicialmente, e gerando novas práticas organizacionais para absorver e integrar os novos conhecimentos à cadeia produtiva. Para o governo brasileiro é importante apoiar a inovação através da Transferência de Tecnologia pois os custos de assimilação, desenvolvimento e distribuição dos novos produtos são menores que a pesquisa e o desenvolvimento das inovações, sendo possível ultrapassar o limite da dependência desde que a tecnologia seja adequadamente internalizada pelas empresas.

Segundo a OCDE (2005), a apropriação é um importante fator de inovação, dado que os resultados de pesquisas e as novas tecnologias têm, frequentemente, aspectos de bem público, pois os custos para torná-las disponíveis à vários usuários são baixos se comparados aos custos de desenvolvimento.

A natureza da transferência de tecnologia difere bastante entre os países receptores desenvolvidos e menos desenvolvidos. Enquanto a principal necessidade tecnológica nos países desenvolvidos está relacionada com patentes e/ou conhecimento proprietário, nos países menos desenvolvidos a necessidade tecnológica é basicamente *know-how* de produção. Uma transferência tecnológica não envolve somente a aquisição de um insumo ou equipamento. A empresa adquirente, para internalizar adequadamente a tecnologia, deve ser capaz de assimilar, adaptar e melhorar a tecnologia original, o que necessariamente significa alocar recursos para de fato poder adquirir uma tecnologia.

Alguns fatores influenciam fortemente a formação de capacidade tecnológica nos processos de transferência de tecnologia e são fundamentais para garantir a capacidade de absorção da tecnologia pela empresa receptora: disponibilidade de pessoal qualificado, cultura de aprendizagem, realização de atividades de P&D, tamanho e idade da empresa, bom relacionamento entre a fonte e o receptor, recursos financeiros, envolvimento do governo como mecanismo regulador, infraestrutura tecnológica local, complexidade da tecnologia transferida. Mas a cultura de aprendizagem e a capacidade de absorção

são os fatores mais importantes para o sucesso da transferência de tecnologia e a formação de capacidade tecnológica.

O impacto positivo ou não da Transferência de Tecnologia depende da assistência prestada pelo país cedente da tecnologia com o país que a recebe e da capacidade de absorção deste para alterar sua base de recursos próprios. A aquisição adequada de uma tecnologia só acontece quando esta é realmente internalizada. Assim, a capacidade tecnológica só é desenvolvida quando as empresas receptoras procuram aumentar o seu nível tecnológico. O esforço contínuo para adaptar a tecnologia importada às condições locais demonstra que a transferência de tecnologia, se corretamente internalizada, pode trazer inúmeros benefícios ao país receptor: mudanças na capacidade de produção e melhorias na qualidade dos produtos.

A efetiva transferência de tecnologia, de forma eficiente, deve avaliar o custo, a velocidade de aquisição, o âmbito da tecnologia e o nível de envolvimento necessário entre as partes. Deverá destacar também a fase de implementação, como um processo dinâmico de adaptação entre a tecnologia e seu novo ambiente organizacional. A importância da tecnologia e de sua transferência dependerá do potencial criativo e da capacidade da empresa receptora, bem como do relacionamento com a empresa cedente.

Para Gadelha (2002), a transferência de tecnologia se constitui numa ferramenta para redução do *gap* tecnológico, mas também uma “aposta” de alto risco. Caso não haja um grande esforço para o desenvolvimento tecnológico, é possível que, quando o ciclo da tecnologia tiver sido completamente transferido, a fronteira do conhecimento já tenha se deslocado, retornando a situação de dependência.

A condição econômica dos países desenvolvidos se deve em grande parte à capacidade de desenvolver e organizar a produção do conhecimento e tecnologias (Cysne, 1996).

4.5. Inovação

A inovação é a base do desenvolvimento no setor de saúde. A cada ano a indústria farmacêutica investe milhões de dólares na pesquisa de novos produtos.

A inovação se refere a produto ou processo, novo ou substancialmente aprimorado para a empresa, não sendo, necessariamente, novo para o mercado ou setor de atuação, podendo ter sido desenvolvida pela empresa ou por outra empresa ou instituição.

Todos os países que se desenvolveram e passaram a competir em melhores condições com os países avançados, associaram uma indústria forte com uma base endógena de conhecimento, de aprendizado e de inovação (Gadelha, 2006).

A última década no Brasil foi caracterizada por baixos investimentos em ciência e tecnologia, tanto do setor público como do setor privado, como demonstrado na tabela 15.

Tabela 15: Brasil - Dispêndio nacional em ciência e tecnologia (C&T), em valores correntes, em relação ao produto interno bruto (PIB), por setor institucional, 2000-2009:

Setores	Valores correntes em milhões de R\$			% em relação ao PIB		
	Dispêndios públicos	Dispêndios empresariais	Total	Dispêndios públicos	Dispêndios empresariais	Total
2000	8.649,7	6.638,8	15.288,5	0,73	0,56	1,30
2001	9.553,1	7.709,6	17.262,6	0,73	0,59	1,33
2002	9.995,4	9.281,8	19.277,2	0,68	0,63	1,30
2003	11.098,2	10.295,6	21.393,9	0,65	0,61	1,26
2004	12.588,6	11.451,6	24.040,2	0,65	0,59	1,24
2005	13.597,4	13.679,6	27.277,1	0,63	0,64	1,27
2006	15.758,6	14.859,9	30.618,5	0,67	0,63	1,29
2007	19.770,9	17.426,3	37.197,2	0,74	0,65	1,40
2008	23.112,5	20.985,6	44.098,1	0,76	0,69	1,45
2009	26.900,0	23.013,6	49.913,6	0,84	0,72	1,57

Fonte(s): Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN)- ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência e Tecnologia.

Disponibilizada em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/29140.html>

A inovação é importante para a prosperidade das nações e fundamental para o desenvolvimento de produtos e da produtividade. Com a globalização, a informação pôde ser cada vez mais difundida fora das fronteiras, sendo a eficácia de transformá-la em conhecimento o fator determinante da inovação e do crescimento econômico. A capacidade de desenvolver e assimilar as inovações é crucial para que as empresas se tornem competitivas. Com a globalização houve também o aumento da competição internacional, e a necessidade de implementar soluções inovadoras capazes de aumentar capacidade competitiva.

No caso da indústria farmacêutica o conceito de inovação radical é o mais adequado, onde a introdução de inovações possibilita a geração de princípios científicos e fornece escopo para inovações posteriores por meio do desenvolvimento tecnológico. As empresas líderes, em geral, apresentaram alto grau de flexibilidade e adaptabilidade diante dos avanços tecnológicos e institucionais, o que assegurou sua sobrevivência e lucratividade. Essas inovações frequentemente asseguram maior eficácia aos produtos em termos de efeito terapêutico, menores problemas colaterais e criação de alternativas de tratamento, até mesmo por questões de preço, de modo que algumas vezes são sucesso comercial e possibilitam a disseminação de conhecimento entre firmas e países.

As campanhas de vacinação podem ser consideradas como uma inovação no conjunto de práticas sanitárias estabelecidas nos anos 1970. Não apenas no sentido específico da incorporação de um conjunto de técnicas e estratégias diferenciadas no enfrentamento de um problema sanitário, mas também na perspectiva do conjunto de tecnologias médico-sanitárias incorporadas ao sistema de saúde (Temporão, 2005).

Uma característica intrínseca à inovação é seu impacto econômico, através da redução de custos nos processos; da criação de novos produtos ou a melhoria dos já existentes, que possam substituir a obsolescência e o desperdício; das mudanças em práticas de negócios em novos arranjos organizacionais. Segundo a OCDE (2005), a inovação só possui impacto econômico se houver sua difusão, isto é, a disseminação, através de canais de mercado ou não, a partir da primeira introdução para diferentes consumidores, países, regiões, setores, mercados e empresas.

A importância da inovação parte da premissa do fluxo de conhecimento entre as empresas que adotam as inovações, além do fator aprendido necessário que pode levar a outras inovações, produtos e processos. A inovação não precisa ser gerada pela própria empresa, podendo ser adquirida de outras empresas ou instituições, através do fluxo de conhecimentos e levando inclusive ao desenvolvimento de novos produtos, processos e inovações. A otimização da produção e o incremento da eficiência técnica possibilitam o avanço das empresas e o desenvolvimento dos países.

A Transferência de Tecnologia é uma forma de inovação, onde o conhecimento é adquirido de outra fonte e para ser devidamente internalizado o país receptor precisará aprimorar sua capacidade de aprendizagem. A Transferência de Tecnologia também envolve forte impacto econômico.

Para atender às necessidades da saúde da população, o governo brasileiro investe no desenvolvimento e produção de vacinas, reativos para diagnóstico e biofármacos, por meio da busca na excelência em gestão; pesquisa e inovação; da modernização do complexo industrial de saúde; e da implantação e consolidação de plataformas tecnológicas. Ampliar o acesso da população e disponibilizar à sociedade brasileira novos e modernos produtos essenciais à saúde, além de serviços de qualidade, é objetivo do governo federal, através dos laboratórios públicos de saúde.

Para isso o governo federal concentra iniciativas na consolidação de parcerias internacionais e investe no fortalecimento das plataformas tecnológicas para o desenvolvimento de modernos produtos, serviços e tecnologia estratégicos em saúde, concentrando iniciativas na promoção da saúde e do bem estar da população. Nos países em desenvolvimento, as condições sociais, econômicas e tecnológicas restringem a ocorrência de inovações radicais, tornando o sucesso da transferência de tecnologia essencial para possibilitar o aumento da capacidade tecnológica destes países (Takahashi, 2005).

O governo brasileiro adota como campanha “Inovar para competir; competir para crescer”, assumindo a premente necessidade de inovação e avanços tecnológicos para aumentar a capacidade competitiva e o potencial de crescimento

do país. Desenvolver produtos, buscar novos mercados, garantir a qualidade e a eficiência, fomentar a capacidade de aprendizado e a implementação de mudanças são alguns fatores que levam as empresas ao desenvolvimento de inovações. Os impactos das inovações no desempenho das empresas são expressivos e variam desde a redução de custos e aumento das vendas, até as mudanças organizacionais e o ganho de eficiência.

A inovação tecnológica é fundamental para o crescimento da produtividade nas empresas, gerando aumento da participação nos mercados internos e externos e elevação na competitividade global, agregando valor por meio do conhecimento. Nas empresas, inovar significa realizar atividades de pesquisa e desenvolvimento e aplicar o conhecimento para agregar novo valor às operações. Isso acontece com mudanças tanto nos métodos e processos de produção como na comercialização, gestão, logística e estratégia empresarial, fatores que impactam na capacidade competitiva.

No Brasil, segundo a Confederação Nacional das Indústrias (CNI), um dos meios mais utilizados pelas empresas para inovar tem sido a aquisição de máquinas e equipamentos. Com isso, a inovação acontece de forma predominante em relação à própria empresa, sem caracterizar inovações em processos e produtos com foco no mercado. As principais dificuldades apontadas pelas empresas para inovar são os elevados custos de pesquisa e desenvolvimento; riscos econômicos excessivos e escassez de fontes de financiamento.

A área de saúde é parte essencial nas atividades de ciência e tecnologia, sendo uma das áreas líderes nos sistemas de inovação. Por meio da pesquisa e desenvolvimento, vários medicamentos foram descobertos e são disponibilizados à população de forma contínua e sustentada. As condições de vida e saúde têm melhorado de forma sistemática na maioria dos países, no último século, graças aos progressos políticos, econômicos, sociais e ambientais, assim como aos avanços na saúde pública e na medicina (Buss, 2000).

4.6. A transferência de tecnologia e a internalização da inovação: o papel da importação

O avanço da indústria farmacêutica tem gerado medicamentos com maior nível de eficácia e segurança, que requerem crescente capacitação tecnológica e altos investimentos em pesquisa e desenvolvimento internos. No entanto, devido à enorme variedade de conhecimentos científico e tecnológico empregados para desenvolver os novos medicamentos, a importação destes conhecimentos tem se tornado uma prática comum nas empresas farmacêuticas (Takahashi, 2005).

A Balança Comercial do Brasil retrata a situação de dependência do setor farmacêutico das importações, caracterizada mediante levantamento de dados da Secretaria de Comércio Exterior, disponibilizadas pelo Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (Rede AliceWeb). Esta dependência tem forte influência dos processos de Transferência de Tecnologia, tanto na iniciativa privada entre as empresas matriz e as filiais, como no setor público, para o desenvolvimento de novos produtos e o aprimoramento dos produtos existentes.

A tabela 14 mostra o elevado volume de importações pelas empresas farmacêuticas públicas e pelas empresas multinacionais, com aqueles países com os quais possui acordos de Transferência de Tecnologia.

Tabela 14: volume de importações das empresas farmacêuticas públicas.

País	Empresa	Faixa	Posição na faixa
Bélgica	FUNDACAO OSWALDO CRUZ	Acima de US\$ 50 milhões	1
Bélgica	PFIZER	Entre US\$ 10 e 50 milhões	10
Bélgica	GLAXO-SMITHKLINE	Entre US\$ 10 e 50 milhões	14
Cuba	FUNDACAO OSWALDO CRUZ	Acima de US\$ 50 milhões	1
Estados Unidos	MINISTERIO DA SAUDE	Acima de US\$ 50 milhões	8
Estados Unidos	ROCHE	Acima de US\$ 50 milhões	10
Estados Unidos	FUNDACAO BUTANTAN	Acima de US\$ 50 milhões	13

Estados Unidos	FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ	Entre US\$ 1 e 10 milhões	320
----------------	--------------------------	------------------------------	-----

FONTE: Rede Aliceweb – MDIC (SECEX)

A transferência de tecnologia dos países desenvolvidos para aqueles em desenvolvimento representa uma importante contribuição para que estes alcancem um certo nível de desenvolvimento econômico, mostrando-se um importante mecanismo de inovação.

“A transferência de tecnologia é vista como a aquisição, entendimento, absorção e aplicação de uma tecnologia ou de um processo tecnológico” (Cysne, 1996).

Para que a transferência não se torne dependência, os países menos desenvolvidos precisam fortalecer o complexo industrial e desenvolver a capacitação tecnológica. As universidades destes países precisam ser instituições de fomento ao conhecimento científico e tecnológico, recebendo incentivos do governo e da iniciativa privada para a pesquisa e desenvolvimento.

Para atender as necessidades da população, o Brasil precisa produzir vacinas de alto valor agregado, como por exemplo a vacina contra hepatite B. Por esta razão a política adotada pelo governo, com bastante êxito, é o processo de Transferência de Tecnologia, que possibilita introduzir no país vacinas importantes e de alto valor agregado. Como os países desenvolvidos concentram-se na produção de vacinas de alta tecnologia, os países em desenvolvimento cada vez mais produzem vacinas baratas e de baixo valor tecnológico agregado. A saída para manter os Programas de Saúde são os acordos de cooperação tecnológica, mais adequado e viável do que fabricar todas as vacinas constantes no calendário de imunização.

Um bom exemplo de viabilidade econômica refere-se à importação da vacina contra poliomielite. O Brasil está capacitado tecnologicamente para a produção desta vacina, em função de acordos de Transferência de Tecnologia. Trata-se de uma vacina de produção barata e, mas que não terá muito mercado daqui à cinco ou dez anos, quando a doença estiver erradicada mundialmente.

Neste caso, investir na construção de uma fábrica de vacinas contra poliomelite seria um desperdício do dinheiro público. Uma fábrica desse tipo somente é viável, economicamente, se vender 200 milhões de dólares por ano. Como o Brasil tem um gasto aproximado de 75 milhões de dólares por ano com a importação desta vacina, estaria provavelmente jogando dinheiro fora ao investir num projeto desse porte e natureza. (MS – PNI – 2003).

Para este trabalho será analisada a segunda forma de internalização, importação direta de tecnologia, voltada para os países em desenvolvimento como é o caso do Brasil. Esta forma de internalização requer um certo grau de desenvolvimento da empresa adquirente (ou país ou região) e possibilita aumentar o grau de capacitação tecnológica, por meio do desenvolvimento e incorporação da tecnologia adquirida. Existem vários meios de efetuar a importação de tecnologia, como a formação de *joint-ventures* com firmas detentoras de uma tecnologia em particular até o estabelecimento de um contrato de transferência de tecnologia ou o licenciamento direto de patentes. A transferência de tecnologia possui forte impacto econômico e para ser devidamente internalizada terá que ser aprimorada pelo país receptor, que deverá desenvolver sua capacidade tecnológica.

O comércio internacional é uma das ferramentas de crescimento econômico e tecnológico de um país. O comércio internacional poderá ser usado pelos Governos para alavancar a economia através de incentivos à modernização do parque industrial, aumentando as oportunidades de competitividade no exterior; estimular as importações como forma de controlar os preços praticados no mercado local e apoiar as exportações para equilibrar a balança comercial.

O comércio internacional possibilita o acesso a tecnologias inovadoras, que proporcionarão oportunidade de desenvolvimento. A tecnologia representa um dos fatores mais importantes para aumentar a competitividade das empresas dentro e fora do país, e o desenvolvimento tecnológico permite o lançamento de produtos inovadores com características superiores às da concorrência (inovação de produto), além de proporcionar a redução de custos de produção e de preços ao consumidor final (inovação de processo).

A importação faz parte do comércio internacional e uma das razões para o intenso volume é a precária tecnologia de muitas nações menos desenvolvidas, sendo uma operação estratégica para o Brasil na área de saúde pública, tendo em vista que os contratos de Transferência de Tecnologia firmados com diversas organizações de âmbito mundial permitem ao governo brasileiro sustentar e desenvolver suas ações visando o atendimento ao quadro epidemiológico do país. A transferência de tecnologia possibilita às empresas nacionais estarem atualizadas frente às inovações do mercado, sendo um dos canais de geração de valor para a indústria farmacêutica, possibilitando o desenvolvimento de novas tecnologias além do aprimoramento das tecnologias existentes.

A Logística é uma das condições básicas para que as empresas possam ultrapassar as barreiras nas operações internacionais. Os estágios de desenvolvimento dos países são bastante distintos: alguns países possuem recursos naturais em abundância, porém são deficientes de recursos tecnológicos. Outros países são carentes de recursos naturais, porém bastante avançados em tecnologia e produção. Estas diferenças aumentaram cada vez mais a necessidade de troca entre os países, num claro cenário de interdependência. Com relação ao Brasil, o tamanho do mercado e seu potencial desenvolvimento são os principais fatores de destaque em termos de atratividade no cenário internacional. Por outro lado, a qualidade da infraestrutura e a eficiência governamental são fatores que geram algumas restrições ao aumento do comércio internacional. Estes fatores precisam ser melhorados para aumentar a capacidade de comercialização externa do Brasil.

A competição global e o acelerado desenvolvimento tecnológico obrigam as empresas a inovarem mais rapidamente e a desenvolverem produtos e serviços mais eficientes. Neste cenário competitivo, as empresas cada vez mais adotam a estratégia de internacionalizar aquelas atividades intensivas em conhecimento, além de disponibilizar seus processos inovativos para colaboração com parceiros externos, sejam fornecedores, clientes ou universidades, cujo objetivo seria acessar de forma mais rápida os novos conhecimentos e tecnologias. As empresas procuram adquirir conhecimento tecnológico externo quando o conhecimento técnico não está disponível internamente ou é inadequado, visando melhorar sua

capacidade tecnológica. A cooperação internacional é essencial no cenário globalizado para as atividades de pesquisa e desenvolvimento.

Na atualidade a competitividade internacional pode ser considerada a variável mais eficiente de medição do sucesso de uma empresa. O nível de capacitação tecnológica de uma empresa (ou país ou região) e a facilidade de transformar suas idéias (ou dos outros) em novos produtos, processos ou estruturas organizacionais (produção, venda ou administração) mostram-se como fatores mais importantes que a mão-de-obra de baixo custo e o acesso a fontes baratas de matérias-primas para avaliar o grau de desenvolvimento de uma economia.