

1. Segundo Freeman e Soete (2008):

“Os imitadores nem sempre ingressam nas ‘mesmas’ trajetórias tecnológicas que os inovadores, e os imitadores posteriores tampouco ingressam no mesmo ponto da evolução ou da trajetória das tecnologias como os primeiros. Todas essas melhorias têm um custo e todas implicam a geração de conhecimentos e experiências vinculadas às inovações. Isto significa que os custos das curvas de ingresso variam com o tempo.” (615).

Fazendo referência às curvas de custo nas quatro fases do ciclo de vida do produto apresentadas em Freeman e Soete (2008), explique as vantagens e desvantagens que afetarão um país “industrializador tardio” que ingresse na produção de um bem na Fase I e na Fase IV.

Um país que comece sua industrialização na fase 1 terá um investimento de capital e uma necessidade de experiência prática baixíssimas, uma vez que os projetos começarão bem do início, desde a modelagem e prototipagem. No entanto, a necessidade de conhecimento teórico e de vantagens regionais (tais como fornecedores) será altíssima, pelos mesmos motivos.

Já um país que comece na fase 4 sofrerá com o inverso. Apesar de ter uma demanda de conhecimento teórico baixa e não precisar se preocupar tanto com vantagens regionais, o investimento de capital e a necessidade de experiência serão altíssimos. Isto se deve ao fato de a fase 4 tratar com tecnologias já bem estabelecidas, produzidas em grande quantidade.

Fase 1 = longo prazo, sem garantia de sucesso.

2. De acordo com Kim (2005):

“O aprendizado tecnológico ou a aquisição de capacidade tecnológica é a aquisição e assimilação dos conhecimentos existentes e, mais importante, a criação de novos conhecimentos.” (138).

Explique o papel desempenhado pelas fases de aquisição, assimilação e aperfeiçoamento como parte de estratégias de catching-up (emparelhamento).

Segundo Kim, o processo de catching up pode ser dividido entre aquisição, assimilação e aperfeiçoamento.

Na fase de aquisição, uma tecnologia já “pronta” é adquirida. É como a compra de uma linha de montagem de um país desenvolvido por um país em desenvolvimento. Os métodos de produção, manuais, peças e demais componentes.

Na fase de assimilação, através de um processo de engenharia reversa, engenheiros são capazes de entender e reproduzir esta tecnologia. Assim, empresas locais conseguem fazer produtos semelhantes ao adquirido por meio de imitação.

Na fase de aperfeiçoamento a tecnologia já foi entendida pelos engenheiros e eles são capazes de não só copiar, mas alterá-la, promovendo modificações e melhorias através de pesquisa.

3. Segundo Arbix (2010):

“Em países como o Brasil, com indústria incipiente, baixo nível de empreendedorismo, de investimento e inovação, a versão tropicalizada do modelo linear contribuiu tanto para o isolamento da universidade e da comunidade acadêmica, como para a consolidação de fortes preconceitos no meio empresarial. (...) Contrariando as expectativas positivas sobre a eficácia do modelo linear, as empresas nascentes beneficiaram-se apenas parcialmente do conhecimento gerado pelas universidades e centros de pesquisa.” (17).

Ao final de seu artigo, Arbix (2010) defende que:

“O foco na inovação empresarial é crucial para viabilizar um salto da CT&I brasileira” (32).

Explique os motivos pelos quais o Brasil fracassou em seu processo de catching-up e porque há necessidade de reorientar o foco das políticas de CT&I para a inovação empresarial.

O Brasil apostou em uma política de substituição de importações, através da criação de empresas públicas, protecionismo e incentivos, e no investimento em um sistema universitário voltado para pesquisa básica, assim as novas empresas que surgissem seriam capazes tanto de integrar técnicas estrangeiras com o conhecimento saído das universidades para serem capazes de gerar tecnologia. Isso não deu certo. Há poucos empreendedores no Brasil e poucas empresas tem interesse em criar inovações, o que acabou por isolar as universidades, que influenciaram pouquíssimo as empresas.

Poucos setores conseguiram aliar empresas e a pesquisa básica vinda das universidades para criar inovações tecnológicas. Os que não conseguiram, acabaram ficando para trás com o surgimento de inovações fora do país, tornando-se extremamente dependentes do protecionismo para se manterem.

Enquanto as empresas mantiverem a mentalidade de apenas serem competitivas, nada vai mudar. É necessário focar na inovação tecnológica para que o Brasil alcance áreas tecnológicas mais avançadas.

Questão Geral (Módulos I, II e III)

Ao longo do curso discutimos uma série de autores, escolas, teorias e conceitos que tratam das relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Ainda que os diferentes módulos que compõem o curso abordem os temas relativos à ciência, tecnologia e sociedade segundo pontos de vistas temáticos, disciplinares e teóricos bastante diferentes, é possível traçar relações muito fortes entre autores e conceitos que perpassam os três módulos do curso.

Discuta, a partir das principais ideias tratadas durante o curso de CTS, aquelas que mais contribuíram para a renovação de sua compreensão das relações entre ciência, tecnologia e sociedade, identificando os principais conceitos e autores de cada um dos módulos e articulando esses conceitos e autores entre si. Conclua apontando a relevância do curso de CTS para seu almejado curso específico ou para seus futuros planos profissionais.

No M1 principal conceito que me fez pensar, digamos assim, foi o de caixa preta no texto de Latour (até por isso minha resenha foi sobre ele). Não só o conceito de caixa preta, mas a ideia de que a ciência tem que ser estudada desde o passado, do início, antes de virar uma caixa preta. Isto esteve bastante presente ao longo do curso.

No M3, por exemplo, no texto de Kim sobre catching up, a fase de Aquisição é quase como comprar os “moldes” de uma caixa preta, então uma fábrica começa a produzir um monte delas. A de Assimilação é o estudo para que se comece a entender como a caixa preta funciona e se possa produzir uma igual e a fase de Aperfeiçoamento é finalmente o entendimento da “fórmula” da caixa preta, para que se possa modificar, inovar. É quando o produto deixa realmente de ser uma caixa preta.

Como Schumpeter diz em seu texto no M2, essa inovação altera o fluxo circular, havendo desenvolvimento econômico.

Infelizmente algumas empresas estão interessadas apenas em produzir e vender caixas pretas e manter o fluxo circular.

- Como inovar é importante;
- Ver as coisas como caixas pretas e como é importante saber que há muita coisa por trás delas;
- Engenharia reversa que já fiz;
- Experiência pessoal;
- Etc.