

AS FONTES DE CRESCIMENTO ECONÔMICO E UMA ANÁLISE EMPÍRICA DA ECONOMIA DA COREIA DO SUL

RESUMO

O objetivo do artigo consiste em analisar as teorias econômicas sobre as fontes de crescimento econômico e estudar empiricamente o desempenho econômico da Coreia do Sul. Para tanto, realizou-se procedimento metodológico de levantamento bibliográfico e revisão dos estudos que trabalham com o tema. Em seguida, foi apresentado o resultado da pesquisa realizada, que descreve teorias e modelos econômicos reveladores de que atualmente as principais fontes de crescimento econômico são o capital físico, o capital humano e a tecnologia, e que a Coreia do Sul é um exemplo de país que utiliza essas três fontes de crescimento e investe nelas, razão pela qual passou da condição de país pobre para rico.

Palavras-chaves: Investimento. Educação. Pesquisa. Desenvolvimento.

ABSTRACT

The aim of this paper is to examine the economic theories on the sources of economic growth and examine empirically the economic performance of South Korea. Therefore, we conducted the procedure and methodology of bibliographic review of studies that work with the theme. Then, we present the results of research done which describes the various theories and economic models that suggest that currently the main sources of economic growth is physical capital, human capital and technology, and that South Korea is an example of a country that invests and uses all three sources of economic growth, why it went from a poor country to a rich country.

Keywords: Investment. Education. Research. Development.

**Carlos Fernando Lapenda
de Moura**

Maria Gilca Pinto Xavier

**Alexsandro Roberto Clem-
ente da Silva**

Recebido em 28/setembro2009
Aprovado em 20/novembro/2011

1 INTRODUÇÃO

A procura das razões do crescimento econômico é um desafio antigo. Economistas de diversas linhagens, no pós-guerra, construíram várias teorias para explicar os sentidos da existência do grande contraste entre países e povos.

“Por que será mesmo que alguns países eram ricos e outros pobres?” Essa simples questão nunca deixou de incendiar as reuniões de governo e inquietar a academia. Adam Smith, Keynes, Marx, Schumpeter, entre outros economistas de destaque no mundo, deram suas contribuições para o citado tema.

A ciência econômica tem procurado entender os padrões de crescimento entre países e regiões, já que as diferenças contínuas nas taxas de crescimento conduzem no longo prazo enormes desigualdades no bem-estar da população. Destarte, à medida que novos avanços teóricos e o registro empírico modificam-se, aparecem novas recomendações de política econômica para estimular o crescimento econômico de um determinado país.

No passado, acreditava-se que a presença de vantagens como terra, recursos naturais abundantes, clima favorável e baixos salários poderiam ser instrumentos de atração de investimento e de desenvolvimento.

Atualmente, as recomendações sobre as políticas capazes de elevar a taxa de crescimento têm centralizado nas seguintes fontes: capital físico, capital humano e tecnologia.

De acordo com Pereira (2003),

[...] as diferenças entre os países ainda se apresentam marcantes no que tange a fatores como capital físico utilizado em suas economias, desenvolvimento de um capital humano, qualificação da mão de obra e escolaridade, que propicie uma melhor possibilidade de inserção no mercado mundial, e, atrelada a essas tendências, a busca pela “melhor” tecnologia possível para seu mercado econômico. Mesmo porque a absorção e o uso de novas tecnologias e métodos tomam como premissa inicial um trabalhador que saiba lidar com novos meios e maquinários ao longo do processo produtivo. Assim, a evolução da teoria do crescimento econômico mostrou que a inserção de variáveis como capital humano, tecnologia e inovação na função de produção

trouxe um melhor arcabouço teórico e científico, visando entender e quantificar *a posteriori* a evolução do produto interno bruto (PIB) dos países ao longo do tempo, isto é, do modelo original, onde constavam as variáveis capital e trabalho, podem-se aferir, atualmente, capital físico, capital humano, trabalho e tecnologia/inovação.

A Coreia do Sul é um exemplo de país que utiliza as três fontes de crescimento para a obtenção do desenvolvimento econômico, passando da condição de país pobre para rico, razão pela qual o país é a base de estudo deste trabalho.

Inserido nesse contexto, surgiu o seguinte problema de pesquisa: Quais as fontes de crescimento econômico e qual o desempenho econômico da Coreia do Sul?

O objetivo desta pesquisa é analisar as teorias econômicas sobre as fontes de crescimento econômico e estudar empiricamente o desempenho econômico da Coreia do Sul. Para atingir esse objetivo adotamos o procedimento metodológico de levantamento bibliográfico e revisão dos estudos que trabalham com o tema.

O trabalho está distribuído da seguinte maneira: apresenta-se, inicialmente, o contexto teórico das fontes de crescimento econômico, no qual se identificam essas fontes e se analisam as teorias econômicas sobre o tema. Em seguida faz-se uma abordagem do contexto empírico do desempenho econômico da Coreia do Sul e, por fim, são feitas as considerações finais.

2 CONTEXTO TEÓRICO DAS FONTES DE CRESCIMENTO ECONÔMICO

No século passado, muitos países tiveram um considerável crescimento econômico. Assim, cada geração tem podido desfrutar de rendas mais altas do que seus pais, e isso lhes têm permitido consumir maiores quantidades de bens e serviços. Por consequência, a ampliação do consumo tem resultado na melhoria do padrão de vida.

Sabe-se que o crescimento é a expansão do Produto Real ao longo do tempo. Se em curto prazo agregados tais como consumo e gastos do governo são importantes para a expansão do produto, em

longo prazo o crescimento é dado, por exemplo, pela acumulação de capital, pelas inovações tecnológicas ou pela elevação da eficiência do trabalho.

Existem modelos econômicos que analisam os fatores que determinam o crescimento no produto em longo prazo, como o Modelo de Solow (ou Modelo Neoclássico de Crescimento), o Modelo de Harrod-Domar (inspiração keynesiana) e, mais recentemente, os Modelos de Romer e Lucas, que dizem que o crescimento econômico sustentado só é possível com o emprego de tecnologia que, por sua vez, depende da educação.

Robert Solow apresentou como fontes de crescimento econômico os seguintes fatores: a acumulação de capital, o crescimento da força de trabalho e as alterações tecnológicas.

Solow demonstrou que o produto per capita é uma função crescente da razão entre capital e trabalho. A força de trabalho cresce a uma taxa natural (exógena ao modelo), razão por que é necessária uma quantidade de poupança per capita, que deve ser utilizada para equipar os novos trabalhadores com uma quantidade de capital per capita K , igual a dos outros trabalhadores. Outra parte da poupança deve ser usada para garantir a não depreciação do capital. A primeira parte da poupança citada acima, para equipar os novos trabalhadores, é chamada “alargamento do capital” (expansão da força de trabalho) e a poupança utilizada para aumentar a razão capital-trabalho é denominada “aprofundamento do capital”.

Segundo Robert Solow, para alcançarmos a situação de *steady state* (estado estável) é necessário que a poupança per capita seja igual ao alargamento do capital. O capital por trabalhador K tem um rendimento decrescente e quando atinge esse ponto de equilíbrio não adianta investir mais no trabalhador, cuja situação é a da poupança per capita igual ao alargamento do capital, porque não se estará maximizando a produtividade desse trabalhador. Assim, o condicionante do crescimento econômico é a taxa de crescimento da força de trabalho.

As três fontes de crescimento econômico serão conceituadas a seguir.

2.1 Capital Físico

Capital físico, em geral, é uma referência a quaisquer ativos não humanos, feitos por humanos e utilizados na produção. As ferramentas, máquinas e estruturas físicas que facilitam a produção constituem, pois, o capital físico.

O capital físico é o valor das máquinas, prédios, infraestrutura (transportes, energia, comunicações) e tecnologia, que geralmente se encontra embutido no investimento de capital físico e é um dos elementos mais essenciais na criação da riqueza, na medida em que reforça a qualidade e produtividade decorrente do uso de recursos naturais e da capacidade do capital humano (SOUSA, 2006).

2.2 Capital Humano

Segundo Becker (1962), capital humano é qualquer atividade que implique num custo no período corrente e que aumente a produtividade no futuro, podendo ser analisada dentro da estrutura da teoria do investimento.

Filer, Hamermesh e Rees (1996, pág. 84), por sua vez, dão a sua definição: “*O Capital Humano é definido como sendo todas aquelas características adquiridas pelo trabalhador que o tornam mais produtivo*”.

Já Sousa (2006) afirma:

A contribuição do capital humano para a criação da riqueza nacional é direta. Quanto mais alto o nível médio de habilidade e conhecimento, mais fácil será para que os indivíduos em idade produtiva compreendam, apliquem e colham os frutos do progresso técnico e, portanto, mais alto será o padrão de vida do país, de forma que o investimento em educação deve ser o máximo e diversificado a ponto de preparar a população nos mais variados ramos do conhecimento.

2.3 Tecnologia

De acordo com Kim (2005), desde os primórdios da disciplina moderna, os economistas que escreveram sobre o desenvolvimento econômico identificaram o avanço tecnológico como sua força motora principal (SMITH, 1776; MARX, 1867; SCHUMPETER, 1911). Nas décadas de 1950 e 1960, diversos estudos tentaram medir a contribuição da mudança tecnológica para o crescimento econômico em países que produziam nas fronteiras da tecnologia (SOLOW, 1957; DENISON, 1962). A conclusão à qual se chegou foi que o avanço

tecnológico foi o maior responsável pelo aumento da produtividade do trabalho. Desde aquela época surgiu uma vasta literatura empírica e teórica sobre o progresso tecnológico nos países industriais avançados. Mais recentemente, vários economistas dirigiram sua atenção para os mecanismos do avanço tecnológico no desenvolvimento de economias que, inicialmente, ao menos, estavam muito aquém dessas fronteiras. A obtenção e o progressivo controle de tecnologias novas por parte dessas economias, para si, quando não para o resto do mundo, têm sido, obviamente, um aspecto central das economias de industrialização recente (EIRs), que cresceram muito rapidamente durante os últimos trinta anos. Desde o início dos anos de 1960, países como Coreia do Sul, Taiwan, Cingapura e Hong Kong, de economias pobres e tecnologicamente atrasadas à época, transformaram-se em economias afluentes e relativamente modernas.

O termo 'tecnologia' refere-se tanto ao conjunto de processos físicos que transformam insumos em produtos quanto ao conhecimento e às habilidades que estruturam as atividades que promoverão tal transformação. Ou seja, a tecnologia é a aplicação prática dos conhecimentos e habilidades para viabilizar o estabelecimento, a operação, melhoria e expansão das condições dessas transformações, assim como do subsequente planejamento e aperfeiçoamento da produção... A 'aptidão de inovar' consiste nas aptidões de criar e levar adiante novas possibilidades tecnológicas através da prática econômica. A expressão abrange um amplo rol de atividades, desde a aptidão de inventar até a capacidade de aperfeiçoar a tecnologia existente, indo além dos parâmetros originais de projeto. A invenção e a inovação são o resultado de atividades tanto formais quanto informais. O termo "inovação" é frequentemente associado à mudança tecnológica na fronteira internacional do conhecimento. A maioria das inovações nos países avançados está geralmente relacionada à mudança da fronteira (KIM, 2005).

O modelo neoclássico, defendido por Solow, embasava o crescimento no capital, focalizava a modelagem da acumulação do capital físico e humano, porém destacava o progresso tecnológico como motor de crescimento econômico de forma "exógena", ou seja, apontava que o crescimento se daria em decorrência de melhorias tecnológicas automáticas e não modeladas.

O modelo de crescimento moderno, justificado por Romer, considerava que as melhorias tecnológicas e o próprio processo de crescimento são entendidos como um resultado "endógeno" da economia. Esse modelo torna endógeno o progresso tecnológico ao introduzir a busca de novas ideias por pesquisadores interessados em lucrar com suas invenções. Diz ainda Romer que o progresso tecnológico é movido pela pesquisa e pelo desenvolvimento no mundo avançado.

3 ANÁLISE EMPÍRICA DO CRESCIMENTO ECONÔMICO DA COREIA DO SUL

A Coreia do Sul limita-se ao norte com a Coreia do Norte, a leste com o Mar do Japão, ao sudeste e sul com o Estreito da Coreia e a oeste com o Mar Amarelo. Sua área total é de aproximadamente 98.500 quilômetros quadrados, o que equivale à área do Estado de Pernambuco. Sua população, em 2008, era de 49.232.844 habitantes.

A Coreia é um país homogêneo em termos de raça, língua e de cultura. A homogeneidade desse país é reforçada pela uniformidade educacional com relação a livros-texto e rituais escolares, que alimentam o espírito nacionalista coreano.

O Estado da Coreia do Sul foi instituído em 1948, após anos de disputa entre a ocupação das forças americanas, no sul, e os interesses da ex-União das Repúblicas Socialistas Soviéticas, no norte da antiga Coreia.

Segundo Masiero (2006), a economia sul-coreana era tradicionalmente baseada na agricultura, porém demonstrava, desde os anos de 1960, grande dinamismo industrial. Uma série de planos econômicos foi iniciada em 1962, os quais orientaram o desenvolvimento da manufatura leve para a exportação. A ajuda econômica, naquela época, especialmente dos EUA e, mais tarde, do Japão, na forma de assistência técnica, foi importante para o crescimento econômico do país. Nos anos de 1970, foi empreendida a industrialização pesada, liderada pelos grandes conglomerados de propriedade familiar, o que levou a indústria coreana a produzir e exportar, logo a seguir, maquinaria elétrica, automóveis, navios, produtos químicos, semicondutores, entre outros produtos, em condições de grande competitividade.

Convém destacar que existiu uma estratégia de rápido desenvolvimento tecnológico na Coreia do Sul, já que o país passou da situação de economia “imitadora” ou “importadora de tecnologia” para uma economia “geradora de inovações tecnológicas”.

De acordo com Goldenstein (1994), desde o começo da Guerra Fria, a Coreia do Sul esteve no centro dos conflitos Leste-Oeste. A divisão do país, com a porção norte tornando-se comunista e com a proximidade com a China revolucionária, tornou a Coreia um país extremamente relevante para a geopolítica americana. Em razão da Guerra Fria, a Coreia, juntamente com Taiwan, recebeu uma ajuda per capita maior que qualquer país em desenvolvimento no mundo. Entre 1953 e 1962, por exemplo, essa ajuda pôde ser estimada em 80% da formação bruta de capital fixo do país. A importância desses recursos foi crucial para o financiamento do déficit produzido pelas importações coreanas, que, nos anos de 1950, atingiam um nível dez vezes maior que as exportações. As condições geopolíticas iniciais garantiram o acesso ao mercado doméstico americano, amplificadas mais tarde pelo déficit comercial da economia americana, que permitiu não só a manutenção como também a ampliação do escoamento da produção coreana.

Os EUA, além de ajudar com recursos, fizeram interferências diretas na reorganização do país, com profundos impactos políticos, que mais tarde seriam fundamentais para explicar a atuação do Estado coreano na orientação do processo econômico. O contexto geopolítico, combinado com a falta de laços prévios com as elites rurais tradicionais, levou os EUA a apoiar uma reforma agrária radical, muito importante para a economia sul-coreana.

A Coreia do Sul passou nos últimos 50 anos da condição de país subdesenvolvido a desenvolvido, com taxas de crescimento médias do PIB próximas dos 6% durante décadas, razão pela qual, juntamente com outros países do grupo dos Tigres Asiáticos, foi apelidado de “o milagre econômico do Leste Asiático” pelo Banco Mundial.

Três fatores comuns a esses países explicam o crescimento:

- 1) a elevada taxa de poupança e investimento;
- 2) a ênfase na acumulação de capital humano;

3) a internacionalização da economia com produtos de alta tecnologia.

3.1 Capital Físico

Como destaca Zucoloto (2008), a captação de recursos estrangeiros na Coreia do Sul se tornou possível por intermédio dos Planos Quinquenais de Desenvolvimento Econômico, que favoreceram o setor privado, especialmente os *Chaebols*, grupos privados que deveriam promover as exportações do país e impulsionar o crescimento econômico, sendo o governo o seu maior influenciador, mediante políticas e medidas administrativas, controlando os preços e a quantidade de recursos financeiros.

O rápido crescimento econômico sul-coreano exigiu grande quantidade de capital, em sua maioria, obtido a partir de empréstimos do governo. Considerando que a economia do país apresentava baixa renda, alta inflação e oportunidades de investimento especulativo, era extremamente difícil uma empresa crescer via emissão e comercialização de ações junto ao público em geral (MASIERO, 2006).

O desenvolvimento industrial sul-coreano foi estabelecido com base no fortalecimento dos grandes conglomerados nacionais e a participação do investimento direto estrangeiro (IDE) fortemente restringida até os anos noventa.

Assim, os investimentos estrangeiros se deram de forma indireta, fortalecendo os conglomerados econômicos nacionais, num processo de alavancagem para o desenvolvimento econômico da Coreia do Sul.

Para alguns economistas, o rápido desenvolvimento deu-se em razão apenas das taxas muito elevadas de investimento em capital físico e humano, que possibilitaram movimentos ao longo da função de produção. Já outros economistas, além de reconhecerem a importância dessas elevadas taxas de investimento, também levam em conta o espírito empreendedor, com assunção de riscos, aprendizado eficaz e inovação como elementos fundamentais em suas análises.

3.2 Capital Humano

De acordo com Nóbrega (2006), nos países como EUA, Japão e Coreia do Sul a educação constituiu

componente fundamental do desenvolvimento. Em 1800, os americanos já possuíam a população mais alfabetizada do mundo. Entre 1825 e 1850, surgiram escolas públicas e gratuitas para todas as crianças. Em 1850, 97% da população americana era alfabetizada. O Japão elegeu a educação como prioridade durante a Revolução Meiji (1868). Antes disso, na dinastia Edo, mais de 80% dos homens e 70% das mulheres eram alfabetizados. Há mil anos, a educação feminina já havia se tornado uma preocupação, inclusive porque as mulheres poderiam defender o país com seus esposos. A rápida transformação da Coreia do Sul derivou de um moderno sistema educacional, resultante da ação do governo e, com o fim da ocupação japonesa, do ressurgimento do zelo pela educação. No início dos anos de 1960, o país havia universalizado a educação fundamental.

O Sistema Educacional da Coreia do Sul teve a influência dos seguintes países: China (antes de 1900), Japão (antes de 1970) e EUA (após 1970). A taxa de alfabetização da Coreia aumentou de 22% em 1945 para 97,9% em 2002, segundo a CIA World Factbook. Em 2005, segundo o *Korea National Statistical Office* – Indicadores Sociais, o índice de matriculados (relação entre a população em idade apropriada e número real de matriculados) se destaca, caracterizando o excelente nível educacional do país.

Tabela 1 – Índices de matriculados em instituições educacionais na Coreia do Sul

| | | |
|-------------------|----------------------------|--------|
| • Escola primária | 1a–6a série - 7 a 12 anos | 100,1% |
| • Ginásio | 1a~3a série- 13 a 15 anos | 97,4% |
| • Colégio | 1a~3a série - 16 a 18 anos | 95,8% |
| • Superior | Acima de 19 anos | 71,1% |

Fonte: MASIERO (2006).

A maioria dos coreanos tem como objetivo frequentar uma universidade de primeiro nível, na Coreia ou no exterior. Na Tabela 2 verifica-se o expressivo número de estudantes sul-coreanos nos EUA no final da década de 80.

Tabela 2 - Número de Estudantes nos EUA no Post-Secundário (1987-88)

| País | Número estudantes | Nº ordem por país | Perc. em estudos Pós-graduação | Nº estudantes nos EUA por 10000 hab. |
|-------------|-------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| Coreia | 20.520 | 4 | 72,8 | 5 |
| Japão | 18.050 | 6 | 23,6 | 1,5 |
| Reino Unido | 6.600 | 12 | 38,5 | 1,2 |
| Singapura | 4.870 | 20 | 21,6 | 18,7 |

Fonte: M. Porter (1990).

Na Tabela 3 são mostrados a ordem e o quantitativo de países com maior número de estudantes nos EUA no período de 2005 e 2006. Destaca-se a posição da República da Coreia com a terceira colocação, só perdendo para a Índia e a China.

Tabela 3 – Países com maior número de estudantes nos Estados Unidos em 2005 e 2006

| Ordem | Origem dos estudantes | 2005 | 2006 |
|---------------|-----------------------|---------|---------|
| 1 | Índia | 80.466 | 76.503 |
| 2 | China | 62.523 | 62.582 |
| 3 | República da Coreia | 53.358 | 58.847 |
| 4 | Japão | 42.215 | 38.712 |
| 5 | Canadá | 28.140 | 28.202 |
| 6 | Taiwan | 25.914 | 27.876 |
| 7 | México | 13.063 | 13.931 |
| 8 | Turquia | 12.474 | 11.622 |
| 9 | Alemanha | 8.640 | 8.829 |
| 10 | Tailândia | 8.637 | 8.765 |
| 11 | Inglaterra | 8.236 | 8.274 |
| 12 | Hong Kong | 7.180 | 7.849 |
| 13 | Indonésia | 7.760 | 7.575 |
| 14 | Brasil | 7.244 | 7.009 |
| 15 | Colômbia | 7.334 | 6.835 |
| Total Mundial | | 565,039 | 564,766 |

Fonte: Relatório sobre intercâmbio educacional internacional (MASIERO, 2006).

3.3 Tecnologia

O avanço tecnológico tem sido a principal força motora da indústria de ponta da Coreia do Sul, o que resulta em aumento da produtividade e qualidade da produção. Nas últimas décadas, a economia sul-coreana transformou-se – de pobre e tecnologicamente atrasada – em economia afluyente e moderna.

O economista Kim (2005), na sua obra *Da imitação à Inovação*, conta que a Coreia do Sul se desenvolveu usando a chamada engenharia reversa: desfazendo produtos e processos criados no exterior e reproduzindo-os em seguida. Os coreanos aprenderam, assim, não só a copiar, mas também a inovar.

A Coreia do Sul, entre os anos 1960 e 1970, utilizava, pois, a imitação reprodutiva, ou seja, copiava os produtos desenvolvidos no exterior. Já nas décadas entre 1980 e 1990 passou a industrializar imitações criativas, isto é, aperfeiçoava os produtos produzidos no exterior.

No decorrer da década de 1990, com investimento em políticas de pesquisa e desenvolvimento (P&D), surgiu um surto de inovações. Destarte, dos anos entre 1960 e 1990, a produção sul-coreana passou por grandes mudanças, começando da imitação até chegar à inovação.

De acordo com o professor e pesquisador Masiero (2009), a Coreia do Sul, atualmente, não só desenvolve produtos e serviços inovadores como também estabelece padrões tecnológicos, como é o caso do *wideband code division multiple Access* (W-CDMA) e do *high-speed portable Internet* (HPI). O seu setor de construção naval é o primeiro do mundo. O de produção de semicondutores é o terceiro em escala mundial e o eletrônico é o quarto. Os setores automobilístico e siderúrgico estão na quinta posição do *ranking* mundial dos maiores produtores. Esses são os principais setores responsáveis pelos mais de US \$ 300 bilhões em exportações em 2006.

Tabela 4 – Evolução da produção sul-coreana

| Década | Produtos |
|--------|--|
| 1960 | Tecidos, roupas, brinquedos e compensados de madeira. |
| 1970 | Navios, aço, bens de consumo eletroeletrônico e serviço de construção. |
| 1980 | Computadores, chips de memória, semicondutores, gravadores, videocassetes e automóveis. |
| 1990 | Televisores com alta densidade, sistema de comunicação pessoal e um novo tipo de reator nuclear. |
| 2000 | Telefones celulares e televisores com monitores de cristal líquido (LCD TV). |

Fonte: Tabela elaborada pelo autor com dados contidos no artigo FORTE, 2008.

Segundo Masiero (2006), dois produtos – telefones celulares e televisores com monitores de cristal líquido (LCD TV) – são os principais responsáveis pelo sucesso sul-coreano no setor de tecnologia de informação. Os telefones celulares são produzidos na Coreia, e não na China, pela necessidade de um melhor padrão de qualidade. Produtos que não exigem elevada qualidade passaram a ser exportados ou fabricados na China. Em função de a distância ser um fator importante nos intercâmbios internacionais, a China tornou-se o primeiro parceiro comercial e de investimentos diretos da Coreia. Desde lá, as empresas abastecem o mercado local em quantidades menores do que aquelas fornecidas pelas empresas japonesas para o seu mercado doméstico.

Uma demonstração do investimento em tecnologia é a quantidade de patentes e investimentos em P&D, como se pode observar nas tabelas abaixo.

Na Tabela 05, depreende-se que a Coreia investiu muito em tecnologia, no período entre 1980 e 2000, pois saltou de 8 patentes outorgadas, em 1980, para 3.314 no ano de 2000.

Tabela 5 – Patentes outorgadas em países selecionados entre 1980 e 2000

| Países | 1980 | 2000 |
|----------------|-------|-------|
| Estados Unidos | 37354 | 85072 |
| Taiwan | 65 | 4667 |
| Coreia | 8 | 3314 |
| Brasil | 24 | 98 |

Fonte: SAGIORO (2004).

Os gastos com pesquisa e desenvolvimento na Coreia do Sul são basicamente realizados pela indústria (setor privado). O governo também financia a pesquisa e o desenvolvimento, porém em proporções menores.

O investimento nas diversas áreas tecnológicas, tais como tecnologia cultural, tecnologia especial, tecnologia ambiental, nanotecnologia, biotecnologia e tecnologia da informação tem sido crescente, conforme Figura 01, em que se constata, ano a ano, investimentos em milhões de dólares.

Verifica-se, na Tabela 07, os parâmetros do sistema de inovação da Coreia do sul no início do século XXI, em que consta a expressiva quantidade de usuários

em pesquisa P&D, Internet e computadores, bem como o número de artigos em publicações científicas e técnicas.

crece em média 9% ao ano há mais de três décadas, em que 80% dos jovens chegam à universidade. A virada começou após a prioridade dada ao ensino

básico e o incentivo do governo dirigido a pesquisas estratégicas. Hoje, graças à multidão de cientistas que o país forma todos os anos, a Coreia do Sul está pronta para entrar no primeiro mundo com uma incrível capacidade de inovação tecnológica. A educação torna possível a atividade de pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, e a adoção de novas técnicas de produção. Atualmente as empresas buscam recursos humanos qualificados, pois visam elevar a produtividade e, conseqüentemente, a sua competitividade no mercado.

Duas abordagens teóricas têm sido muito utilizadas para explicar a relação entre

educação e crescimento econômico: 1) a abordagem neoclássica, em que a educação é adicionada no modelo como mais um insumo de produção, donde se conclui que a acumulação de novas habilidades é relevante para o crescimento econômico; 2) a abordagem da teoria de crescimento endógeno, em que crescimento

econômico sustentado só é possível com o emprego de tecnologia que, por sua vez, depende da educação.

A seguir apresentamos as tabelas 08, 09 e 10, referentes

aos fatores de crescimento econômico da Coreia do Sul, onde se constata que o crescimento do PIB per capita passou a crescer praticamente de forma proporcional ao investimento em tecnologia, por meio de P&D, isso após a década de 1990. Assim, a evolução de patentes, investimento em P&D e do PIB per capita está em sintonia com os modelos de Romer e Lucas.

Tabela 6 – Dados chaves sobre Pesquisa e Desenvolvimento em 2004

| País | Gasto Doméstico Bruto com P&D, 2004 | | | | | Total de Equivalente tempo integral | |
|---------------|-------------------------------------|------------------|---------|-----------------|-------------------|-------------------------------------|---------|
| | US\$ milhões correntes PPC | % financiado por | | % realizado por | | | |
| | | Indústria | Governo | Indústria | Educação Superior | Governo | |
| Coreia do Sul | 28.288,3 | 75,0 | 23,1 | 76,7 | 9,9 | 12,1 | 156.220 |

Fonte: SAGIORO (2004).

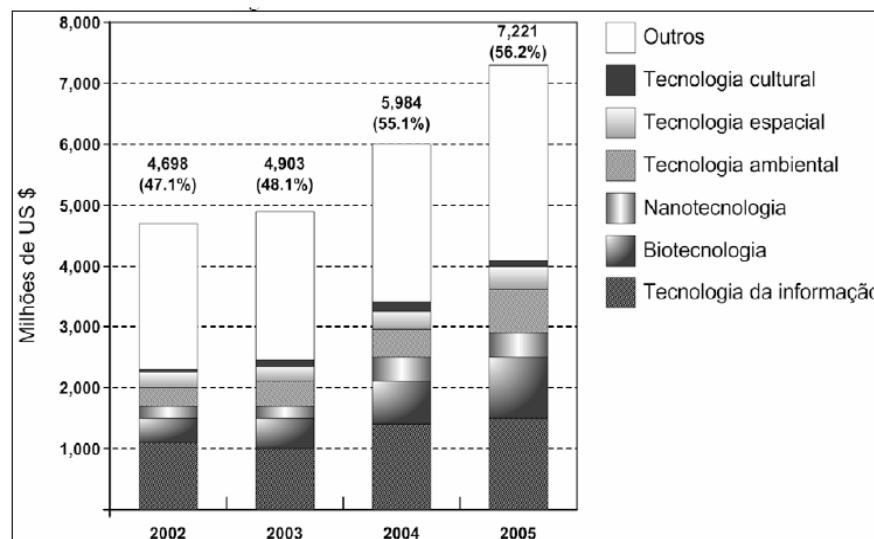


Figura 1 – Investimento nas diversas áreas tecnológicas entre 2002 e 2005

Fonte: MASIERO (2006).

Percebe-se, nas tabelas e figuras expostas acima, que o sucesso do crescimento econômico da Coreia do Sul está diretamente relacionado ao investimento em tecnologia, pesquisa e desenvolvimento. Vale ressaltar a significativa quantidade de publicações de artigos científicos e técnicos, expressa na Tabela 07.

Tabela 7 – Parâmetros do sistema de Inovação da Coreia do Sul

| País | PCs/1000 hab. (2003) | Usuários de Internet/1000 hab. (2003) | Pesq. Em P&D/Milão hab. (2002) | Artigos em Publicações Científicas e Técnicas (2001) |
|--------|----------------------|---------------------------------------|--------------------------------|--|
| Coreia | 558 | 610 | 2.979 | 11037 |

Fonte: MASIERO (2006).

3.4 As principais razões do crescimento econômico da Coreia do Sul

Segundo Teixeira (2008), a Coreia, que nos anos de 1950 estava destruída por uma guerra civil – a qual dividiu ao meio o país onde de cada três coreanos um em era analfabeto –, hoje tem uma economia que

Tabela 08 – Fatores de crescimento de 1960 a 1990

| Coreia do Sul | PIB | Capital | Trabalho | FPT |
|---------------|------|---------|----------|-----|
| 1960-66 | 7,7 | 6,9 | 7,2 | 0,6 |
| 1966-70 | 14,4 | 19,7 | 10,3 | 1,0 |
| 1970-75 | 9,6 | 11,8 | 5,5 | 1,8 |
| 1975-80 | 9,4 | 17,6 | 5,2 | 0,1 |
| 1980-85 | 8,7 | 10,0 | 4,7 | 2,4 |
| 1985-90 | 10,9 | 10,7 | 7,2 | 2,6 |
| 1966-90 | 10,4 | 13,7 | 6,4 | 1,6 |

Fonte: MATEUS (1995).

Tabela 09 – Contribuição dos Fatores Tecnológicos no Crescimento Econômico Coreano de 1963-92

| | 1963-72 | 1972-82 | 1982-92 | 1963-92 |
|-------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Taxa de crescimento PIB | 8,22 | 7,09 | 9,49 | 8,26 |
| Trabalho | 2,74 | 2,95 | 2,18 | 2,61 |
| Capital | 1,14 | 2,02 | 1,93 | 1,71 |
| Méritos de Escala | 1,52 | 1,51 | 1,81 | 1,65 |
| Tecnologia | 1,89 | 0,64 | 0,95 | 1,14 |
| Outros* | 0,94 | 0,97 | 1,24 | 1,07 |

Fonte: MASIERO (2006).

Tabela 10 - Evolução do PIB per capita da Coreia do Sul entre 1961 e 2008

| Ano | PIB per capita US\$ |
|------|---------------------|
| 1966 | 87 |
| 1970 | 275 |
| 1975 | 250 |
| 1990 | 6.665 |
| 2001 | 9.130 |
| 2008 | 24.600 |

Fonte: 1966 por NICOLSKY (2008); 1990 por Jones (2000); 1970, 1975 e 2001 por Cavalcanti (2002); 2008 in <www.indexmundi.com>.

É oportuno destacar que a exportação e a importação são duas colunas mestras na economia da Coreia do Sul, até porque o crescimento do PIB alto e sustentável pode ser induzido pela efetiva inserção do país no mercado internacional, razão pela qual apresenta-se um gráfico que demonstra a evolução das exportações e importações sul-coreanas entre 1960 e 2005. Observa-se que entre 1960 e 1985 o país importava mais do que exportava; entre 1986 e o início dos anos 90 ele passou a exportar mais do que importar; entre os anos de 1990 a 1998 o país

importava mais e entre 1999 e 2005 as exportações têm se mantido superior às importações, ou seja, a balança comercial internacional da Coreia do Sul tem permanecido superavitária.

Destarte, em síntese, as principais razões para o crescimento econômico da Coreia do Sul foram: a redução drástica das importações; o incentivo às exportações; o desenvolvimento de indústrias leves; a exportação de produtos manufaturados, que passou de 15% nos anos 60 para 80% nos anos 70; o PIB per capita do país, o qual passou de US\$ 87 em 1966 para US\$ 24.600 em 2008; o investimento maciço em educação – foram criados institutos de ensino voltados para a tecnologia, no desenvolvimento de produtos de ponta –, o qual gerou grande produtividade à economia; a medida do governo, que criou um sistema de laços íntimos desenvolvidos com a iniciativa privada, gerando os famosos “chaebols” – grandes conglomerados empresariais. Ex.: A Samsung, a LG, a Hyundai e a Kia Motors receberam grandes incentivos do governo (crédito facilitado e restrição das importações) e acabaram se consolidando no mercado interno e promovendo a expansão da indústria do país.

Na década de 70, a Coreia do Sul passou a destinar recursos para as indústrias pesadas e química, e engrenou num ciclo virtuoso de desenvolvimento nas décadas de 80 e 90. Nessa época, recebeu junto com outros países, como Taiwan e Hong Kong, o apelido de “Tigre Asiático”. Entre 1997 e 1998 sofreu grande crise econômica e adotou uma série de reformas financeiras. Em 1999, a economia recuperou-se rapidamente e cresceu 9,5%. Atualmente, o crescimento desacelerou (o PIB ainda aumenta, mas a uma taxa menor que 4% ao ano), mas o país desfruta de estabilidade política, e uma tecnologia já domina o setor mundial de semicondutores e de tecnologia da informação.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo analisou-se teoricamente e empiricamente modelos e conceitos econômicos os

quais apontam que atualmente as principais fontes de crescimento econômico são o “capital físico”, “o capital humano” e a “tecnologia”. Constatou-se que as diferenças entre países são marcantes justamente no que tange ao capital físico utilizado em suas economias, ao desenvolvimento de um capital humano – em que a qualificação de mão de obra e a escolaridade são os propulsores de uma melhor possibilidade de inserção no mercado mundial – e à tecnologia, desenvolvida com investimento em P&D.

Na análise empírica do crescimento da economia da Coreia do Sul, verificou-se que o país, ao investir e utilizar as três já citadas fontes de crescimento econômico – capital físico, capital humano e tecnologia –, passou da condição de um país pobre para um país rico. A Coreia teve uma industrialização tardia extraordinariamente bem-sucedida, levando, em poucas décadas, da pobreza comparada à Índia para a prosperidade de um país industrial hoje semelhante, em termos de desenvolvimento industrial e de renda per capita aos países do sul da Europa.

A Coreia do Sul, para manter nichos suficientemente dinâmicos e viáveis nos mercados mundiais entre o Japão *high-tech* e a China com seus salários baixos e tecnologia em rápido crescimento, e para continuar em boa situação econômica mundialmente, terá de encontrar novos equilíbrios

sociais e políticas internas e uma nova combinação adequada entre mecanismo de mercado e ação do Estado para superar os importantes problemas atuais.

5 REFERÊNCIAS

BECKER, Gary S. **Investment in human capital: a theoretic analysis.** *Journal of Political Economy*, v. 70, n. 5, p. 9-49, Oct. 1962.

CAVALCANTI, Marcos. **Conhecimento e Desigualdade, 2002.** Disponível em: <http://www.iets.org.br/biblioteca/Conhecimento_e_desigualdade.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2009.

DAHLMAN, Carl; FRISCHTAK, Claudio. **Tendências da Indústria Mundial: Desafios para o Brasil.** – Brasília: CNI/DIREX, 2005. Disponível em: <<http://www.redetec.org.br/publique/media/tendencias%20da%20industria%20mundial.pdf>>. Acesso em 06 jul. 2009.

FILER, Randall K.; HAMERMESH, REES, Albert. **The Economics of Work and Pay (The Harpercollins series in Economics).** 6ª Edição, Editora Harpercollins College, 1996.

FORTE, Francisco Alexandre de Paiva. **Inovação Tecnológica: Uma Análise Comparativa Brasil-Coreia do Sul, 2008.** Disponível em: <<http://seer.ucg.br/index.php/estudos/article/viewPDFInterstitial/688/527>>. Acesso em: 14 jul. 2009.

GOLDENSTEIN, L. **Repensando a dependência.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994. 173p.

GUELLI, Pablo López. **Educação e grandes empresas impulsionaram ‘milagre coreano’.** Disponível em: <[| Ano | Exportações de bens e serviços \(% do PIB\) | Importações de bens e serviços \(% do PIB\) |
|------|---|---|
| 1960 | 3 | 12 |
| 1965 | 8 | 18 |
| 1970 | 13 | 24 |
| 1975 | 26 | 37 |
| 1980 | 32 | 39 |
| 1985 | 35 | 33 |
| 1990 | 28 | 29 |
| 1995 | 28 | 27 |
| 2000 | 41 | 38 |
| 2005 | 44 | 40 |](http://</p>
</div>
<div data-bbox=)

Figura 2 – Exportações e importações sul-coreanas entre 1960 e 2005 (% do PIB)

Fonte: MASIERO (2006).

g1.globo.com/Noticias/Mundo/0,,MUL62524-5602,00.html>. Acesso em 03 jul. 2009

JONES, Charles I. **Introdução à Teoria do Crescimento Econômico**. 10ª Tiragem, Editora Campus, 2000.

KIM, Linsu e Nelson, Richard R. **Tecnologia, aprendizado e inovação**: as experiências das economias de industrialização. Tradutor: Carlos D. Szlak. – Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2005.

MARQUETTI, Adalmir A. **Evidências Empíricas sobre a Relação entre Educação e Crescimento no Rio Grande do Sul**. Disponível em: <http://www.fee.tche.br/sitefee/download/eeg/1/mesa_4_marquetti_berni_hickmann.pdf>. Acesso em 10 jun. 2009.

MASIERO, Gilmar. **A Economia Coreana: Características Estruturais**, 2006. Disponível em: <<http://www.pucsp.br/geap/artigos/art6.PDF>> Acesso em: 03 jul. 2009.

MASIERO, Gilmar. **Reglobalização Sul-Coreana: Evolução dos Conglomerados e da Economia a partir da Crise Asiática**. Disponível em: <http://www.ieei.com.br/scp/arqspublicos/pt/Reglobalizacaosul_coreana_GilmarMasiero.pdf> Acesso em: 03 jul. 2009.

MATEUS, Abel M. **O sucesso dos tigres asiáticos, que lições para Portugal? - 1995**. Disponível em: <<http://docentes.fe.unl.pt/~amateus/publicacoes/ASIA1D.htm>>. Acesso em 10 jun. 2009.

NICOLSKY, Roberto. **Inovação Tecnológica, Cadeias Produtivas e Competitividade, 2008**. Disponível em: <http://www2.desenvolvimento.gov.br/arquivo/sti/publicacoes/futAmaDilOportunidades/futIndustria_2_08.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2009.

NOBREGA, Mailson da. **Educação: que prioridade?** Disponível em: <<http://arquivoetc.blogspot.com/2006/07/mailson-da-nbrega-educao-que.html>>. Acesso em: 03 jul. 2009.

OLIVEIRA, Amaury Porto de Oliveira. **Coréia do Sul e Taiwan enfrentam o desafio da industrialização tardia**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.br/scielo.php?pid=S0103-4014993000100004&script=sci.arttext>>. Acesso em 08 jun. 2009.

PEREIRA, André da Silva. **Uma Resenha sobre a Evolução da Teoria do Crescimento Econômico, 2003**. Disponível em: <http://www.upf.br/cepeac/download/rev_n20_2003_art6.pdf> Acesso em: 22 jul. 2009.

SAGIORO, Ricardo. **Conhecimento, Inovação e Crescimento Econômico – uma Aplicação do Modelo de Solow ao Brasil, 2004**. Disponível em: <<http://www.ppge.ufrgs.br/giacomo/arquivos/eco02237/sagioro-2004.pdf>> Acesso em: 10 jun. 2009.

SOUSA, Rafael B. de. **Cooperativismo de crédito – do básico ao gerencial**. Editora UFPB, 2006.

SOUZA, Nali de Jesus. **Desenvolvimento econômico**. 5ª Edição Revisada, Editora Atlas, 2007.

TEXEIRA, Érica Resende. **Educação e Crescimento Econômico: Uma Análise Econométrica para os Municípios de São Paulo (1980-2000)**. Disponível em: <http://www.mackenzie.br/fileadmin/Graduacao/CCSA/Publicacoes/Jovens_Pesquisadores/04/3.4.08.pdf> Acesso em: 03 jul. 2009.

ZUCOLOTO, G. F. **Origem do capital e desenvolvimento tecnológico: uma análise comparativa entre Brasil e Coréia do Sul**. Disponível em: <http://www.sep.org.br/artigo/_849_29effaaff8709f897b667e82b3f13d98.pdf?HPSESSID=93c69bf512f15aacfd4cac3a9c>. Acesso em 12 abr. 2009.