

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

FERNANDA DOS REIS CARDOSO

EDUCAÇÃO SUPERIOR E CRESCIMENTO ECONÔMICO

Porto Alegre

2006

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
Responsável: Biblioteca Gládis W. do Amaral, Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS

C268e

Cardoso, Fernanda dos Reis
Educação superior e crescimento econômico / Fernanda dos Reis
Cardoso ó Porto Alegre, 2006.
76 f. : il.

Ênfase em Econômica Aplicada.

Orientador: Sérgio Marley Modesto Monteiro

Dissertação (Mestrado profissional em Economia) - Universidade
Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa
de Pós-Graduação em Economia, Porto Alegre, 2006.

1. Crescimento econômico : Brasil. 2. Educação : Brasil. 3. Economia da
educação. 4. Capital humano. I. Monteiro, Sérgio Marley Modesto. II.
Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Ciências
Econômicas. Programa de Pós-Graduação em Economia. III. Título.

CDU 37.015.6

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

FERNANDA DOS REIS CARDOSO

EDUCAÇÃO SUPERIOR E CRESCIMENTO ECONÔMICO

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como quesito parcial para obtenção do título de Mestre em Economia modalidade profissionalizante, com ênfase em Economia Aplicada

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Marley Modesto Monteiro

Porto Alegre

2006

FERNANDA DOS REIS CARDOSO

EDUCAÇÃO SUPERIOR E CRESCIMENTO ECONÔMICO

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como quesito parcial para obtenção do título de Mestre em Economia modalidade profissionalizante, com ênfase em Economia Aplicada

Aprovada em: Porto Alegre, 31 de julho de 2006.

Prof. Dr. Antônio Ernani Martins Lima
UFRGS

Prof. Dr. Pedro César Dutra Fonseca
PPGE/UFRGS

Prof. Dr. Flávio Tosi Feijó
FURG

DEDICATÓRIA

À minha família, aos meus amigos e ao meu namorado pelo amor e carinho e o apoio na realização deste sonho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela benção de poder concluir este mestrado;

Agradeço a minha mãe pelo amor com que me educou e sempre me incentivou a persistir apesar das de todas as dificuldades;

Agradeço ao meu pai que, apesar de longe, conseguiu passar alguns importantes valores para a minha vida;

Agradeço aos meus amigos e ao meu namorado que sempre me apoiaram;

Agradeço a coordenação, aos professores e as secretárias do PPGE pelo apoio e orientação ao longo do mestrado;

Agradeço de forma muito especial a ajuda prestimosa de meu orientador, pela paciência e dedicação com que me aconselhou, principalmente na fase final desse trabalho.

RESUMO

Este trabalho visa analisar a relação de causalidade existente entre ensino superior e crescimento econômico no período de 1954 a 1999. Para isso abordar-se-á a economia da educação, com ênfase na abordagem do capital humano e o papel do Estado na economia, com destaque para área da educação. Além disso, analisar-se-á através de estudo empírico a relação entre a educação em nível superior e o PIB brasileiro.

Palavras-chave: Capital Humano – Educação – Estado – Crescimento Econômico

ABSTRACT

The objective of this dissertation is to analyze the causality relationship between higher education and economic growth. It will be broached the education economy with emphasis in the human capital theory and the Estate in economy bring out to the education area. Moreover it will be analyzed through empirical methodology the relationship between higher education and economic growth.

Key-words: Human Capital – Education – Estate - Economic Growth

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 ECONOMIA DA EDUCAÇÃO	11
2.1 Capital Humano	11
2.2 Custo, Consumo e Investimento na Educação	16
2.3 Educação e Crescimento Econômico na Abordagem da Economia da Educação	21
2.4 Modelo de Crescimento Econômico com Capital Humano	26
3 ESTADO E EDUCAÇÃO	30
3.1 Falhas do Mercado	30
3.2 O Papel do Estado na Economia e sua Importância para Educação	34
4 EDUCAÇÃO E CRESCIMENTO ECONÔMICO	41
4.1 Metodologia	46
4.2 Resultados Empíricos	50
5 CONCLUSÃO	55
REFERÊNCIAS	58
APÊNDICE A - Dados utilizados para estimar os modelos.....	61
APÊNDICE B - Testes de Estacionaridade.....	63
APÊNDICE C - Teste de Co-integração.....	66
APÊNDICE D - Teste de Causalidade de DLPIB e LMATR.....	68
APÊNDICE E - Teste de Causalidade de LPIB e LCONC.....	70
APÊNDICE F - Teste de Causalidade DLPIB e DLCONC.....	72

1 INTRODUÇÃO

A influência da educação no crescimento econômico é um tema que tem atraído a atenção de pesquisadores. Essa discussão ganhou força a partir da década de 1960 com a publicação do trabalho de Theodore Schultz, professor da Universidade de Chicago, sobre a teoria do capital humano. Essa teoria teve repercussão mundial e em 1979 Schultz ganhou o Prêmio Nobel de Economia. Além disso, essa teoria teve grande impacto nos países em desenvolvimento, sendo considerada uma alternativa para alcançar o desenvolvimento econômico, para reduzir as desigualdades sociais e para aumentar a renda dos indivíduos. O fato de o padrão de qualificação da mão-de-obra exigido pelo mercado de trabalho ter aumentando nas últimas décadas também reforça a idéia do capital humano.

A compreensão de que a educação seria comparável a um investimento produtivo ganhou espaço na área econômica, a ponto de estimular um campo específico de pesquisa e de reflexão chamado de Economia da Educação. Segundo a teoria do capital humano a qualidade da mão-de-obra obtida através da formação escolar e profissional potencializa a capacidade de trabalho e de produção. Contudo, o prestígio da teoria do capital humano pode ser considerado como cíclico, pois em alguns períodos surgiu um certo ceticismo quanto a sua validade. Na década de 1970, por exemplo, quando houve um extraordinário desenvolvimento do sistema educacional tanto nos países desenvolvidos quanto nos em desenvolvimento, mas isso não impediu a queda do crescimento econômico mundial durante a segunda metade da década.

O padrão de qualificação da mão-de-obra exigido pelo mercado de trabalho aumentou nas últimas décadas. O processo de reestruturação produtiva e de globalização da economia também faz com que aumente a demanda por uma educação coerente com essa nova realidade. Ou seja, a realidade enfrentada no mercado de trabalho mudou significativamente atribuindo papel de grande importância para o nível de educação da população de forma geral. Ainda na década de 1980, mas não menos atual, Dowbor (1986, p.5) enfatizava que

Durante longos séculos, a educação contentou-se em difundir os conhecimentos existentes, aos quais se acrescentava uma pequena parcela de inovações científicas. Hoje, a noção de 'conhecimentos existentes' tornou-se fluida, e se trata cada vez menos de inserir um currículo na cabeça do educando para prepará-lo para uma 'situação': trata-se de prepará-lo para que se insira num processo de transformação permanente.

Com essas questões relativas às novas necessidades da área da educação e sobre a influencia da educação no crescimento econômico torna-se necessário analisar as falhas de mercado e o papel do Estado na economia, como forma de complementar o sistema de mercado. A discussão em relação à contribuição do Estado para a educação surge devido ao fato de que em algumas situações o mercado não consegue fornecer, ou algumas vezes fornece apenas em parte, bens e serviços considerados imprescindíveis para a sociedade ou para a estratégia de desenvolvimento econômico.

No entanto, é importante ressaltar que os resultados dos investimentos em educação não aparecem imediatamente, eles irão tornar-se visíveis somente anos depois. Investimentos em educação influenciam no desenvolvimento socioeconômico de um país, pois influenciam na capacidade produtiva, na empregabilidade, no acesso à

renda, na expectativa de vida, na diminuição da marginalidade, na fertilidade, na qualidade de vida e na redução da pobreza (BARROS e MENDONÇA, 1997, p.1).

A sociedade atual é chamada por muitos pesquisadores de sociedade do conhecimento, ou ainda, economia do conhecimento. Através dessa visão de sociedade, muitos pesquisadores passaram a ver a educação superior não apenas como geradora e difusora de conhecimentos, mas também como um importante agente de crescimento econômico. Segundo Scott (1997),

Os sistemas de educação superior não são mais simples instituições de 'conhecimento', que reproduzem os recursos intelectuais e humanos exigidos pela sociedade industrial; estão se transformando em instrumentos-chave da reflexividade que define a condição pós-industrial (e pós-moderna).

Como disse Oliveira (2002, p. 1), "Existe uma diferença fundamental entre ciência como busca da verdade e ciência como atendimento de interesses econômicos e políticos".

O crescente reconhecimento da importância da produção de conhecimento e da formação de uma mão-de-obra altamente qualificada para determinar a posição de uma nação numa economia global baseada no conhecimento faz com que seja necessário refletir e analisar a real influência das instituições de educação superior no crescimento econômico e nesse trabalho em particular será analisada a realidade brasileira.

Dessa forma, a presente dissertação tem por objetivo analisar a influência da educação superior no crescimento econômico brasileiro no período de 1954 a 1999. E será dividida nessa introdução e mais três capítulos. O segundo trata da economia da

educação, com ênfase na abordagem do capital humano. O terceiro capítulo aborda o papel do Estado na economia, com destaque para área da educação. No último capítulo é feito um estudo empírico da relação entre a educação em nível superior e o PIB brasileiro.

2 ECONOMIA DA EDUCAÇÃO

2.1 CAPITAL HUMANO

O tema ora abordado está inserido dentro da área de pesquisa chamada de Economia da Educação. Essa área de pesquisa passou a ser amplamente explorada a partir da década de 1960 e preocupa-se em analisar o

Impacto da educação sobre fenômenos econômicos, tais como a estrutura ocupacional da força de trabalho, as práticas de recrutamento e promoção adotadas pelos empregadores, a migração da força de trabalho, a distribuição da renda pessoal e a poupança, os padrões do comércio internacional e mesmo as perspectivas de crescimento econômico.(BLAUG, 1975, p. XV).

Conforme Shultz (1964, p.12) o conceito de capital pode ser estendido ao homem. Para reforçar essa idéia, ele cita Adam Smith, que considerava como parte do capital todas as habilidades adquiridas e utilizáveis de todos os habitantes de um país, e Irving Fisher, que teria lançado o fundamento analítico de um conceito integrado do capital, abrangendo tanto o homem quanto os elementos materiais. Em sua obra Shultz contesta o fato de que muitos economistas associam o termo capital apenas a bens materiais. Segundo ele, “Os trabalhadores vêm-se tornando capitalistas, no sentido de que têm adquirido muito conhecimento e diversas habilidades que representam valor econômico” (SHULTZ, 1964, p.13).

Para Shultz, o investimento em educação representa uma grande parte do investimento em capital humano e contribui para maior produtividade. Considera que a maioria das diferenças de salários é resultante de variações de capitais que tenham

sido investidos na população. A estrutura de pagamentos e salários é determinada, a longo prazo, por investimento na instrução, na saúde, no treinamento prático, na procura de informações referentes a oportunidades de trabalho e no aproveitamento destas (SHULTZ, 1964, p.82). Além disso, uma distribuição mais eqüitativa do investimento no capital humano nivelaria os salários e seria um dos fatores básicos para a redução das desigualdades da distribuição de renda pessoal.

Vaizey (1968) faz em sua obra um apanhado do que alguns renomados economistas falaram sobre educação, entre eles Adam Smith, David Hume, David Ricardo, Thomas Robert Malthus, John Stuart Mill, Alfred Marshall e Karl Marx. Adam Smith teria sido o primeiro a contribuir para a discussão sobre educação e teria colocado

A educação no centro do seu pensamento porque ao sistema de educação nacional é que a Escócia talvez devesse, de maneira principal, 'a inteligência superior e os hábitos previdentes e ordeiros de sua gente'. Esta era a base do bom governo civil e também da atividade econômica e do progresso. (VAIZEY, 1968, p.24)

David Hume, amigo e contemporâneo de Smith, seguia a mesma linha do amigo principalmente no que tangia a aversão pelos males da religião na educação que proporcionava um aprendizado fictício. Ricardo e Malthus valorizavam a educação como forma de inculcar hábitos que conduziriam à limitação da família. Mill defendia o ensino público, pois o conhecimento e informações do governo seriam muito superiores ao da população e, dessa forma, o governo teria condições de atender melhor aos interesses públicos e proporcionar melhor instrução do que grande parte da população escolheria espontaneamente. Marshall, por sua vez, "Realçava continuamente a

importância da educação porque entendia que o mais valioso capital é o que se investe em seres humanos.” (VAISEY, 1964, p. 28), referindo-se à educação como investimento nacional. Além disso, Marshall defendia formas práticas de educação ligadas à indústria, educação geral para todos empregados mesmo quando fosse para casos de pouca aplicação direta e uma educação melhor ainda para as categorias mais altas da indústria. “A educação pública libertava desse modo reservas de talento. A esse respeito os lucros diretos seriam altos; os indiretos seriam mais altos pelo desenvolvimento dos ‘gênios’.” (VAIZEY, 1968, p. 27). E, por fim Marx também defendia a educação como recurso para contrabalançar os desumanos resultados da divisão do trabalho.

Para Blaug (1975, p.7) o fato de não existir um mercado de capital para o trabalho assim como existe para o capital físico, seria apenas uma diferença de grau e não uma diferença específica. Numa sociedade não escravista os seres humanos não são fatores de produção no pleno sentido em que são os bens de capital, e como não existe mercado de capital para o trabalho em que se possa converter a promessa de um fluxo de pagamento futuro num pagamento adiantado, os indivíduos são obrigados a manter sua riqueza humana imobilizada sob a forma de serviços de trabalho e não podem precaver-se contra mudanças imprevistas da futura demanda desses serviços. Dessa forma,

A ausência de um mercado de capital para o trabalho sugere que a transformação de capital humano não precisa ser levada ao ponto em que o valor descontado dos rendimentos em perspectiva iguale os seus custos, porém não refuta necessariamente a idéia de que uma ampla tendência para um equilíbrio semelhante na margem se faz, não obstante, sentir. (BLAUG, 1975, p.7-8)

Em outras palavras, talvez seja melhor encarar a demanda de educação e treinamento como uma demanda de investimento sobre ganhos vitalícios. Para Blaug (1975, p.8) talvez fosse elucidativo considerar as melhorias da qualidade do trabalho pela educação em termos de cálculo pecuniário de custos e rendimentos.

Em sua obra Blaug tem como intenção ressaltar a idéia de que a educação pode ser vista como um tipo de investimento em capital humano e isso pode constituir-se em um programa de pesquisa. Para reforçar a idéia do capital humano, Blaug cita um trecho da obra A Riqueza das Nações de Adam Smith escrita em 1776, onde o homem educado é considerado uma espécie de máquina dispendiosa.

Quando se constrói qualquer máquina dispendiosa, é de esperar que o trabalho extraordinário a ser executado por ela substitua o capital que nela se investiu, com, pelo menos, os lucros ordinários. Um homem educado à custa de muito trabalho e tempo para qualquer desses empregos que requerem extraordinária destreza e habilidade pode ser comparado a uma dessas máquinas dispendiosas. É de esperar que o trabalho que ele aprende a executar, muito acima dos salários usuais do trabalho comum, o indenize de todas as despesas que teve com sua educação, rendendo, pelo menos os lucros ordinários de um capital de igual valor. Mais ainda, deverá fazê-lo num espaço de tempo razoável, levando-se em conta a duração muito incerta da vida humana, do mesmo modo que se leva em conta a duração mais certa da máquina. A diferença entre o salário do trabalho especializado e o salário do trabalho comum assenta sobre este princípio (SMITH apud BLAUG, 1975, p.2).

Em outras palavras Blaug (1975, p.20) “Considera que o capital humano é o valor atual de investimentos passados nas habilidades das pessoas, não o valor o valor das próprias pessoas.”

Bendfeldt (1994) é também um dos autores que utilizam a teoria do capital humano. Para esse autor, o capital humano é o “pacote” de conhecimentos transmitidos de uma geração a outra. Assim como para Blas Pascal apud Bendfeldt (1994, p.41) a

cultura e os conhecimentos são acumulados, filtrados, processados, selecionados, e cada geração inicia seu caminho para a civilização onde a geração anterior parou. “Se cada geração tivesse que descobrir, começando do zero, todos os conhecimentos que lhes são úteis, nunca seria nada além de um pequeno grupo de símios imberbes.” (BENDFELDT, 1994, p.41). Ou seja,

Qualquer coisa pode ser produzida partindo-se do zero, em termos de capital. [...] Aplicando-se a força bruta do trabalho aos bens da natureza, é possível confeccionar uma camisa. Sem ferramentas, não há dúvida, levaria muitos anos, pois a cada passo teriam de ser descobertas as melhores técnicas para sua confecção, manufaturando-se as primeiras ferramentas adequadas. A confecção da segunda camisa seria bem mais fácil, porque já teríamos as ferramentas bem assim o conhecimento de como utilizá-las (BENDFELDT, 1994, p.40).

A questão do capital humano como fator de contribuição para o desenvolvimento é relativamente consensual. Arrow (1973) contestou a existência de ligações positivas entre educação e produtividade e entre educação e salários utilizando a chamada Teoria do Filtro, onde procurou demonstrar que a educação operaria, principalmente, como um processo de seleção dos indivíduos, reforçando a estratificação social. Essa teoria argumenta que o sistema escolar serve, quase que exclusivamente, para filtrar os indivíduos num mundo de informação imperfeita. Assim, o indivíduo estuda para adquirir as características necessárias a fim de conseguir se inserir e se posicionar no mercado de trabalho de forma vantajosa.

2.2 CUSTO, CONSUMO E INVESTIMENTO NA EDUCAÇÃO

O nível de educação de um indivíduo influencia de forma muito significativa no padrão de renda auferida. Segundo Blaug (1975, p. 1), “Em todas as economias que temos notícia, as pessoas que receberam mais educação percebem, em média, rendimentos mais elevados do que aquelas que receberam menos, pelo menos quando se comparam pessoas de mesma idade.” Na opinião de Shultz (1964, p.36) “Caso a educação fosse gratuita, as pessoas, provavelmente, a ‘consumiriam’ até sentirem-se saciadas, e nela ‘investiriam’ até que o seu rendimento se tornasse nulo.”

No entanto, é necessário considerar o custo de oportunidade, ou seja, os indivíduos precisam optar entre gastar o tempo estudando assim aumentando suas chances de obter melhor remuneração no futuro, ou gastar esse tempo fazendo alguma atividade que lhe possibilite adquirir alguma renda no presente.

Shultz (1964), ao analisar os custos da educação com o objetivo de determinar o valor real da instrução, enfatiza essa questão do custo de oportunidade do estudante e seu impacto para a composição do custo total da educação e seus rendimentos.

Para Shultz (1964, p.37) as estatísticas sobre os custos da educação, tanto para as escolas públicas quanto para as particulares, não abrangem todos os custos provocados pela instrução, pois omitem as taxas escolares que lhes são tributadas e os gastos representados pelos salários que os estudantes deixam de receber enquanto freqüentam as escolas. Além disso, para refletir a realidade brasileira, conforme

experiência da autora dessa dissertação, principalmente das escolas públicas, poder-se-ia acrescentar as diversas formas alternativas de levantamento de recursos efetuados pelas direções de escolas por não receberem recursos governamentais suficientes. Para suprir essa carência de recursos as escolas vendem rifas, fazem festas comemorativas, vendem alimentos e os recursos arrecadados são utilizados em reformas nos prédios, aquisição de equipamentos, materiais escolares, materiais administrativos, entre outros.

Dessa forma, “A instrução se apresenta muito mais onerosa do que consta nas despesas escolares, considerando-se que os salários não recebidos pelos estudantes [...] não são consignados como despesas.” (SHULTZ, 1964, p.36). Ou seja, na análise de Shultz a maior cota do custo da educação é financiada pelos estudantes e seus pais, apesar da crença de que a educação é gratuita devido às escolas públicas. Além disso, enfatiza Shultz, se os salários não recebidos não forem considerados

Os estudos das variações de rendas, por tempo de vida, e associados aos padrões de instrução indicarão uma taxa de lucro excessivamente elevada, em relação ao que vêm pagando os estudantes dos colégios e escolas superiores. Mesmo quando todo o dispêndio escolar, público e particular, é levado em consideração, essa taxa de lucro é ainda excessivamente elevada, em relação à de outro qualquer investimento. (1964 p. 21)

Consumo e investimentos são termos amplamente utilizados na economia. Apesar disso, torna-se importante retomar o conceito desses termos para que a educação seja contextualizada, pois essa diferenciação é tema de discussão para diversos autores que escreveram sobre economia da educação. E essa discussão sobre o correto enquadramento dos dispêndios com educação como consumo ou

investimento torna-se importante na medida que o rótulo escolhido para educação afeta as decisões políticas.

Pois se é consumo pode ser reduzido de tempos de restrição econômica, sem efeitos a longo prazo na economia; ao passo que se é investimento, talvez devamos gastar mais em educação do que as pessoas no momento realmente desejem, porque a longo prazo ela afeta, eventualmente de maneira até profunda, a taxa de crescimento econômico. (VAIZEY, 1968, p.32)

Para Sandroni (2000, p.126) consumo é a “Utilização, aplicação, uso ou gasto de um bem ou serviço por um indivíduo ou uma empresa.” Já o investimento é toda a aplicação de recursos com a expectativa de render juros ou lucros, em geral a longo prazo (SANDRONI, 2000, p.308).

Blaug (1975, p.17) levanta essa discussão dizendo que “Na análise do crescimento econômico [...], os dispêndios que são medidos pelos contabilistas de renda nacional como de ‘consumo’ parecem influenciar o crescimento do mesmo modo que outros itens rotulados como ‘investimento’.” No entanto, Blaug (1975, p.18) ressalta que Keynes teria adotado o ponto de vista de Marshall e Pigou sobre o produto nacional,

Vinculando-o ao comportamento das economias privadas e das empresas como agentes econômicos distintos, com distintas motivações para seus atos. A natureza precisa dos bens adquiridos pelos dois agentes era irrelevante, confirmando assim o ponto de vista [...] de que o contraste entre consumo e investimento depende de quem toma a decisão de adquirir, e não do tipo de bens que estão sendo adquiridos.

Dessa forma, na visão de Blaug a teoria Keynesiana consideraria a educação formal, como consumo e não como investimento, uma vez que os gastos com educação são feitos pelas famílias ou pelo governo agindo no interesse das famílias e com base

nos impostos pagos. Além disso, considerando a educação como consumo a teoria Keynesiana descartaria qualquer contribuição da educação para o crescimento econômico. No entanto, para Blaug (1975, p.19) “Os dispêndios com educação, participam de grau surpreendente, da natureza do investimento numa melhor produção futura.” podendo ser considerados também como investimento.

Autores como Blaug, Shultz, Seehan, e Vaizey, concordam que a educação pode ser considerada tanto consumo quanto investimento. O fato de considerar os dispêndios com educação como investimento não exclui a possibilidade de considerá-los também como consumo.

A educação é quase sempre ao mesmo tempo investimento e consumo, não só no sentido de que um dado tipo de educação, em determinado país, pode contribuir para aumentar a renda futura enquanto outro tipo de educação, no mesmo país, não tem tal efeito, mas que o mesmo quantum de educação, digamos um ano de aprendizagem escolar para determinado indivíduo, invariavelmente possui aspectos tanto de consumo quanto de investimento. (BLAUG, 1975, p.20).

Blaug (1975, p.20) cita o exemplo de uma economia privada que resolve adquirir um ano mais de aprendizagem escolar para um de seus membros jovens. No mundo keynesiano isto é consumo. No entanto, o ano adicional de aprendizagem torna esse membro da economia privada mais produtivo depois que passa a fazer parte da força de trabalho. E de acordo com a definição clássica isto faz do ano de aprendizagem um investimento.

Sempre que a educação elevar futuras rendas dos estudantes, teremos um investimento. “É um investimento no capital humano, sob a forma de habilidades

adquiridas na escola. [...] Pode-se dizer, na verdade, que a capacidade produtiva do trabalho é, predominantemente, um meio de produção produzido.” (SHULTZ, 1964, p. 25). Shultz (1964, p. 54-55) argumenta ainda que

Se todos os frutos da instrução fossem destinados, diretamente, ao consumo final a instrução adicional não contribuiria para o crescimento econômico. A intensificação do ensino contribuiria apenas para elevar a procura dos bens de consumo como reação do povo às modificações, compreendendo a elevação de sua renda, associada ao crescimento econômico. Se de qualquer modo, trata-se, tão-somente, de reforçar a capacidade do consumidor, a instrução adicional aumentaria o bem-estar futuro, mas não figuraria no crescimento econômico computado. Ainda que o crescimento da renda real seja traduzido em termos e benefícios para o consumidor, as vantagens adicionais, decorrentes do investimento nessas robustecidas capacidades de consumo, não são incluídas na Renda Nacional computada. Somente quando a instrução aumenta a produtividade e os lucros futuros, poderão ser as suas contribuições consideradas como um dos fatores do crescimento econômico computado.

Sheehan (1975, p.22-23) destaca que na contabilidade nacional a educação é tratada como um bem de consumo, exceto quanto à despesa em itens duráveis como prédios escolares, por uma questão de conveniência e consistência estatística, mas, na realidade, para certos propósitos essa classificação pode ser inadequada. De fato, a educação produz seus benefícios a longo prazo, pela vida inteira da pessoa educada.

Por vezes a educação é claramente consumo na medida em que é considerada recompensadora e intelectualmente estimulante em si mesma. [...] Da mesma forma, a educação é claramente um bem de investimento na medida em que permite que as pessoas que a compram (ou participam nela) derivem um fluxo futuro de benefícios de renda resultantes de empregos que essas pessoas possam obter em virtude de sua educação, seja no sentido de que a sociedade, ao proporcionar educação, permite que os membros educados da força de trabalho aumentem, no futuro, a produção de bens e serviços da sociedade. Não há uma forma satisfatória de resolver esta questão; a educação é tanto consumo quanto investimento. (SHEEHAN, 1975, p.23).

Os argumentos de Vaizey são semelhantes do de Sheehan, pois para Vaizey a educação

É consumo privado porque as pessoas a valorizam por si mesma, e gastam dinheiro nela [...]. É consumo público na medida em que o Estado decide gastar sua renda em educação, preferencialmente a saúde, porque a educação é uma boa coisa, que a lei recomenda. É investimento porque as pessoas 'investem' em si mesmas, ou em seus filhos, ou o Estado assim faz por elas, consciente e deliberadamente. (VAIZEY, 1968, p.32).

Sheehan argumenta que mesmo que a educação não influenciasse na renda futura e fosse considerada inútil no mercado de trabalho, ainda assim, teriam pessoas que demandariam educação por motivos intelectuais e de satisfação pessoal. Nesse caso, a educação seria simplesmente consumo. Por outro lado, se a educação fosse considerada universalmente algo desagradável, mas mantivesse seu valor no mercado de trabalho, as pessoas ainda se matriculariam voluntariamente visando obter benefícios futuros de seu investimento de tempo e recursos. E nesse caso a educação seria considerada como investimento.

2.3 EDUCAÇÃO E CRESCIMENTO ECONÔMICO NA ABORDAGEM DA ECONOMIA DA EDUCAÇÃO

O papel da educação na determinação da produtividade da economia iniciou-se com o trabalho de Schultz (1962) que argumenta sobre a importância de se considerar o capital humano na função de produção agregada da economia.

Como é destacado por Sheehan (1975, p.72) a educação é tanto um bem de consumo como um bem de investimento. Dessa forma, não é possível considerar que todo e qualquer gasto com educação irá contribuir para o crescimento econômico. No

entanto, também segundo Sheehan (1975, p.72), o investimento - ou a acumulação de capital - é uma condição necessária para o crescimento econômico, embora haja muitas divergências sobre a forma pela qual o investimento opera para elevar o produto nacional, sobre sua relação com a mudança tecnológica na economia e sobre alocação ótima do investimento entre os diferentes setores da economia. De qualquer maneira, ao considerar a educação como investimento pode-se assumir que esta é uma condição necessária para o crescimento econômico.

Para Sheehan (1975, p.73) a dificuldade de mensuração da educação como investimento deve-se ao fato de a educação não ter uma existência independente, pois está incorporada em seres humanos. Ao contrário do capital físico que tem uma existência independente que, em princípio, é identificável e mensurável como um fator de produção, e ainda com um retorno que pode ser medido, a educação é intangível e não mensurável, a não ser pela mão-de-obra na qual está incorporada, e seus retornos também estão misturados com o retorno da mão-de-obra. Outra dificuldade na mensuração do crescimento econômico gerado pelo investimento na educação considerado por Sheehan é sua natureza de longo prazo. Esse autor compara o investimento em educação com os investimentos de capital em infra-estrutura, como por exemplo, nos sistemas de transportes que também geram dificuldade de mensuração de seus efeitos.

Para compreender de que forma a educação pode contribuir para o crescimento econômico é importante destacar as funções da educação. Para Vaizey (1968, p. 150) em geral pode-se atribuir três funções iniciais à educação.

Uma delas é o suprimento de mão-de-obra qualificada e de técnicos sem os quais o capital físico se desperdiçaria. Consiste a segunda em criar 'um clima de crescimento', dando às massas a capacidade de pensar além de suas necessidades e preocupações imediatas. A terceira é a de ensinar aos agricultores habilitados rurais simples e elementares, que produzirão um pequeno extra em relação ao consumo de subsistência, formando a base da acumulação física.

Não se pode afirmar que um alto nível de educação para toda a população garantiria um alto nível de crescimento econômico. Mas pode-se afirmar que se a população não tiver um nível mínimo de educação o crescimento econômico poderá ficar comprometido justamente pela importância dessas funções da educação para o crescimento econômico.

Barros, Henriques e Mendonça (2002, p.6) argumentam que

A sustentabilidade do desenvolvimento socioeconômico está diretamente associada à velocidade e à continuidade do processo de expansão educacional. Essa relação direta se estabelece a partir de duas vias de transmissão distintas. Por um lado, a expansão educacional aumenta a produtividade do trabalho, contribuindo para o crescimento econômico, o aumento de salários e a diminuição da pobreza. Por outro, a expansão educacional promove maior igualdade e mobilidade social, na medida em que a condição de 'ativo não-transferível' faz da educação um ativo de distribuição mais fácil do que a maioria dos ativos físicos. Além disso, devemos observar que a educação é um ativo que pode ser reproduzido e geralmente é ofertado à população pobre por intermédio da esfera pública. Essas duas vias de transmissão, portanto, tornam transparente que, do ponto de vista econômico, a expansão educacional é essencial para fomentar o crescimento econômico e reduzir a desigualdade e a pobreza.

Tanto Vaizey (1968) quanto Sheehan (1975) concordam que os países desenvolvidos e conseqüentemente com renda mais elevada tendem a ter uma população com um alto nível de educação e uma força de trabalho com um elevado grau de qualificação técnica, em comparação com os países em processo de desenvolvimento e de renda baixa. Sheehan (1975, p.74) afirma, ainda, que

Até mesmo levando em consideração o fato de que algumas diferenças no dispêndio educacional entre os países mais ricos e pobres serão devidas a folhas de pagamento mais elevadas nos países ricos, esses países mais ricos dependem consideravelmente mais em termos absolutos per capita.”

Vaizey (1968, p. 149) destaca que nas nações pobres existe baixo nível de educação e a que existe é extremamente ineficaz e por isso muito cara em termos de produtividade. No entanto, um alto nível de educação para a grande maioria da população não é necessariamente garantia de crescimento ou desenvolvimento econômico. Para comprovar essa afirmação Vaizey cita países como Índia, Paquistão e Filipinas onde há o fenômeno do desemprego intelectual, ou seja, indivíduos com diplomas de ensino superior que não conseguem emprego ou conseguem emprego onde são mal pagos e com baixa hierarquia. Se a educação fosse peça chave do crescimento econômico “A Índia e o Egito seriam, muito mais ricos, especialmente o Egito, que tem muito maior número de formados que a Inglaterra” (VAIZEY, 1968, p.149).

Para explicar essa controvérsia, da importância do investimento em educação, onde, por um lado observa-se que os países ricos dispõem de alto nível de educação e de outro lado existe exemplos de países pobres que atingiram um alto nível de educação e continuam a enfrentar problemas de desemprego, Vaizey (1968, p.149-150) explica o seguinte:

Assim como não há motivo para construir uma siderúrgica antes de existirem fábricas que consumam o aço, ferro e carvão para alimentá-la, e técnicos qualificados para fazê-la funcionar, não faria sentido construir um sistema escolar onde faltassem empregos capazes de absorver as pessoas que dele saíssem, e equipamento de capital para ser utilizado por elas. Quer isso dizer que um plano econômico geral que vise a elevar o nível econômico da comunidade; e isso porque a educação tem de justificar suas demandas de

recursos nacionais em competição com outros serviços sociais, como saúde e investimento em capital físico, e também porque a experiência tem mostrado que o crescimento equilibrado requer integração de todos os aspectos da vida econômica e social, se queremos que os projetos e planos individuais dêem plenos resultados.

Para Langoni apud Menezes Filho (2001, p. 23)

o aumento da qualificação da mão-de-obra poderia ter impactos positivos significativos sobre a taxa de crescimento e provocar, simultaneamente, uma redução da desigualdade de renda. A principal proposição de Langoni [...] refere-se à necessidade de uma política de qualificação da força de trabalho, tendo em vista a acumulação de capital tecnológico e a adoção de novas tecnologias e processos de produção.

Diversos autores concordam que o nível de educação de um povo contribui de forma significativa para o crescimento econômico, seja através da capacidade do capital humano gerar inovações no setor de pesquisa e desenvolvimento da economia, seja argumentando sobre a importância de se considerar o capital humano na função de produção agregada da economia. Pode-se dizer que a maioria dos autores que analisaram a relação entre educação e crescimento econômico preconizava que a acumulação de capital humano melhora qualitativamente tanto os capitais físicos quanto humanos. Além deste aspecto, aumenta seus coeficientes de produtividade quando considerados em sua forma conjunta. Mesmo sendo um tema que gera controvérsias em relação à mensuração dessa contribuição, a teoria econômica utiliza alguns modelos que permitem avaliar a importância do capital humano para o crescimento econômico.

2.4 MODELO DE CRESCIMENTO ECONÔMICO COM CAPITAL HUMANO

Uma das mais importantes contribuições ao estudo do crescimento de longo prazo foi realizada por Robert Solow e Swan (1956). O aspecto chave do Modelo de Solow-Swan é a forma neoclássica da função de produção, uma especificação que assume retornos constantes de escala, produtos marginais positivos, mas decrescentes com respeito a cada fator e produtos marginais dos fatores infinitos, quando o estoque do fator tende a zero, e nulos, quando o estoque do fator tende a infinito (BANDEIRA, 2002, p.66-68). Essa função de produção é combinada com uma taxa de poupança constante, de tal forma a generalizar um modelo de equilíbrio geral. Estudos empíricos como o de Mankiw, Romer e Weil (1992) indicam que é possível incluir outras variáveis como diferenças nas políticas governamentais entre países e estoque inicial de capital humano.

Conforme Bandeira (2002, p.66-68) as duas equações básicas construídas no modelo de Solow são uma equação de produção e uma equação de acumulação de capital. Essa função relaciona o produto agregado em um dado período (Y_t) ao montante dos fatores produtivos utilizados: capital (K_t), trabalho (L_t) e conhecimento, expresso por uma variável de tecnologia (A_t). A autora destaca que esses fatores variam ao longo do tempo e são remunerados por seus produtos marginais. Dessa forma, a função de produção é a seguinte:

$$(1) \quad Y_t = F(K_t, A_t \cdot L_t)$$

em que A_t é um parâmetro que ajusta a produtividade do fator trabalho e o termo $A_t \cdot L_t$ é chamado de “trabalho efetivo”. O progresso tecnológico ocorre quando a variável A cresce ao longo do tempo, tornando a unidade do fator trabalho mais produtiva.

A equação de acumulação do capital considera que o produto, em cada período de tempo, é alocado entre consumo e investimento. Considerando uma economia fechada e sem governo, o investimento é igual a poupança (S), sendo a fração do produto destinada ao investimento representada por s_k . A segunda equação básica do modelo de acumulação do capital considera uma taxa de depreciação do capital igual a uma constante d e é representada da seguinte forma:

$$(2) \quad \dot{K}_t = s_k \cdot F(K_t, A_t \cdot L_t) - d \cdot K_t$$

Bandeira (2002, p.66) destaca que as duas principais fontes de crescimento no modelo de Solow são a mudança tecnológica e o crescimento da força de trabalho, ambas variáveis exógenas.

Utilizando a função de produção Cobb-Douglas, $Y_t = K_t^\alpha \cdot (A_t L_t)^{1-\alpha}$, com α igual a uma constante e $0 < \alpha < 1$, é possível definir o produto como sendo determinado pelo volume empregado de capital e trabalho-efetivo, ou seja, do estoque de mão-de-obra ajustado à sua produtividade. Dessa forma, a produtividade da mão-de-obra aumenta quando há inovação tecnológica ou acúmulo de conhecimento técnico.

A equação 2.2 de acumulação do fator capital de acordo com Solow pode ser escrita em termos de unidade de trabalho-efetivo como:

$$(3) \quad \dot{k}_t = s_k \cdot f(k_t) - (n + g + d) \cdot k_t$$

A equação 2.3 descreve a dinâmica do estado estacionário: a taxa de variação do capital por unidade de trabalho-efetivo é representada pela diferença entre o investimento atual, por unidade de trabalho-efetivo $s_k \cdot f(k_t)$, e o investimento de *break-even*, $(n+g+d) \cdot k_t$. Onde n é o crescimento do número de trabalhadores e g é a inovação tecnológica.

Mankiw, Romer e Weil (1992) redefiniram o conceito de capital e o interpretaram em um sentido mais amplo, ou seja, procuraram ampliar o modelo de Solow. Eles consideraram que além do capital físico as economias dependem também de seu capital humano. Esses autores introduzem a nova variável no modelo, mantendo a função de Cobb-Douglas: $Y_t = K_t^\alpha H_t^\beta (A_t L_t)^{1-\alpha-\beta}$. Onde H é o estoque de capital humano e α e β são relações do capital físico e do capital humano com o produto. Conforme essa equação, um trabalhador qualificado fornece para a produção unidades de trabalho e unidades de capital humano. A tecnologia medida por A afeta apenas a produtividade do fator trabalho. Tanto o capital físico e quanto o capital humano são medidos em unidades de trabalho-efetivo (k e h) e evoluem de forma similar. Suas trajetórias são dadas por:

$$(4) \quad \dot{k}_t = s_k \cdot y_t - (n + g + d) \cdot k_t \text{ e } \dot{h}_t = s_h \cdot y_t - (n + g + d) \cdot h_t.$$

Dessa forma, a constante s_h mede a proporção do produto destinada à acumulação do fator capital humano, o qual se acumula em função do investimento realizado. Para obter a variação no tempo do estoque de capital humano por unidade de trabalho efetivo são descontadas as taxa de crescimento da força de trabalho, de inovação tecnológica e de depreciação. Através das duas equações diferenciais de acumulação é formado um sistema com estado estacionário globalmente estável, em que $\dot{k}_t = \dot{h}_t = 0$.

Do ponto de vista quantitativo, a medida de poupança em capital humano deve dar uma idéia do esforço, ou empenho, de uma economia em ampliar seu capital humano, da mesma forma que a proporção da poupança sobre o produto, s_k , mede o sacrifício de consumo presente em função de um maior produto no futuro. O gasto em educação parece ser a medida que mais se aproxima dessa definição de poupança, com a vantagem de ser medida em unidades monetárias, como o investimento em capital fixo. Mas, por falta de dados, os investigadores empíricos aproximam essa variável pela taxa bruta de matrícula.

3 ESTADO E EDUCAÇÃO

Este capítulo tem por objetivo demonstrar a importância do papel do Estado na economia, dadas as falhas de mercado existente e a necessidade de promover melhoras qualitativas para a sociedade, relacionando com a sua importância para área de educação.

3.1 FALHAS DO MERCADO

De acordo com a teoria econômica, a economia de mercado, sob certas condições, assegura o máximo de eficiência na alocação de recursos. Segundo Longo e Troster (1993, p.29) “O máximo de eficiência é conhecido na literatura como ótimo paretiano ou ótimo de Pareto; nele não é possível melhorar o bem-estar de um indivíduo sem piorar o de outro.” Basicamente, as condições são as que asseguram que o sistema de mercado funcione. Segundo Giambiagi e Alem (1999, p.20) paralelamente a esse conceito “A teoria econômica tradicional ensina que para atingir uma alocação ‘Pareto eficiente’ de recursos não é necessário que exista a figura de um ‘planejador central’, já que a livre concorrência, com as firmas operando em um mercado competitivo e procurando maximizar seus lucros, permitiria atingir esse ideal de máxima eficiência.”. Entretanto, a realidade mostra que existem fatores que fazem com que o

mecanismo de mercado não atinja o máximo de eficiência, devido às chamadas falhas de mercado.

A falha de mercado pode ser definida como a incapacidade de o mercado levar o processo econômico a uma situação social ótima ou a obtenção da produção ótima. Riani (1997) analisa as falhas de mercado destacando quatro características principais, são elas: a indivisibilidade do produto, as externalidades, o custo de produção decrescente e mercados imperfeitos e incertezas na oferta dos bens.

A indivisibilidade do produto ocorre para aqueles bens em que não se pode estabelecer preços via sistema de mercado, os quais têm como características principais a não-exclusividade e a não-rivalidade, também classificados como bens públicos puros. “Em outras palavras, o seu consumo por parte de um indivíduo ou de um grupo social não prejudica o consumo do mesmo bem pelos demais integrantes da sociedade. Ou seja, todos se beneficiam da produção de bens públicos mesmo que, eventualmente, alguns mais do que outros.” (Giambiagi; Além, 2001, p.20) Em geral, é difícil ou mesmo impossível impedir que um determinado indivíduo usufrua de um bem público puro. Tendo em vista que não há como mensurar a quantidade usufruída por cada indivíduo, que muitas vezes não usufrui voluntariamente, e também não há como impedir que alguém usufrua desse tipo de bem, o problema consiste em como ratear os custos de sua produção. “São exemplos de bens públicos: bens tangíveis como as ruas ou a iluminação pública; e bens intangíveis como justiça, segurança pública e defesa nacional” (Giambiagi; Além, 2001, p.20). Nesses casos, fica evidente a impossibilidade desses bens serem oferecidos pelo sistema de mercado tradicional. Isto caracteriza

também a falha do modelo para atingir o ótimo de Pareto. “A existência dos bens públicos puros mostra a impossibilidade de o sistema de mercado atender a todas as necessidades da sociedade e se apresenta como uma das justificativas da intervenção do governo na economia.” (Riani, 1997, p.29).

A presença de externalidades é uma outra categoria de falha de mercado e também ajuda a explicar porque os mercados privados são ineficientes para alocar os recursos sozinhos.

Externalidades ocorrem quando o consumo e/ou a produção de um determinado bem afetam os consumidores e/ou produtores, em outros mercados, e esses impactos não são considerados no preço de mercado do bem em questão. Note-se que essas externalidades podem ser positivas (benefícios externos) ou negativas (custos externos) (SOUZA, sem data, p.1-2).

Um exemplo de externalidade negativa seria quando uma empresa despeja seus afluentes em um rio prejudicando os peixes e conseqüentemente prejudicando os pescadores que dependem da pesca para sobreviverem. Segundo Pindyck e Rubinfeld (1994, p.844) a externalidade negativa surge porque a empresa não tem nenhum incentivo para responder pelos custos externos que ela está impondo aos pescadores quando toma sua decisão de produção. Isso resulta em um desvio de eficiência de mercado. Um exemplo de uma externalidade positiva seria quando um grupo de moradores de uma mesma rua decidem enfeitar suas casas com luzes de natal e enfeites decorativos, todas as pessoas que passarem por ali irão se beneficiar da beleza dessa decoração, embora a decisão dos moradores não tenha levado em conta tal benefício.

A existência de custos de produção decrescentes e mercados imperfeitos são outras características de falhas de mercado. O desenvolvimento tecnológico possibilita às empresas uma economia de escala muito grande, o que faz com a mesma possa dominar um mercado, tornando-o imperfeito, pois será composto de um número reduzido de vendedores, quebrando uma das condições básicas da livre concorrência. “No mercado imperfeito (oligopólio, monopólio e competição monopolística), a firma também maximizará seu lucro no nível de produção onde o custo marginal se iguala à receita marginal.” (RIANI, 1997, p.34). No mercado imperfeito, as empresas podem restringir a produção e elevar seus preços. A firma pratica um preço superior ao custo médio, dessa forma a alocação eficiente por parte da firma será diferente da alocação ótima para a sociedade. Quando o bem em questão é importante e necessário para a sociedade, o Estado poderia intervir através de subsídios ou assumindo a sua produção de forma a assegurar a alocação ótima para a sociedade.

Esta situação em que a alocação ótima para a sociedade e para a firma são diferentes, viola, também, a alocação ótima de equilíbrio geral. Assim, se um bem não é público puro, mas é necessário e desejado pela sociedade, o governo deve influenciar a alocação de recursos tal que a produção desse bem se realize. (Riani, 1997, p.35).

Incertezas na oferta de bens, a qual seria a quarta falha de mercado mencionada por Riani (1997), ocorre pela falta de conhecimento perfeito por parte dos vendedores e dos compradores relacionados com os riscos do mercado, pela falta da perfeita mobilidade dos recursos, pela incerteza quanto à maximização dos lucros por parte das firmas e pela escassez de determinados recursos produtivos, particularmente os naturais. Essas são características do mundo real que mostram a inviabilidade de

alguns pressupostos do mercado perfeito no que se refere à produção ótima de todos os bens econômicos.

Devido a essas falhas de mercado, torna-se necessária à oferta de bens e serviços pelo Estado. E isso ocorre quando o mercado não consegue fornecer, na sua totalidade ou mesmo em parte, bens e serviços considerados imprescindíveis para a sociedade. Dessa forma, trata-se tanto dos bens produzidos para fins sociais (educação, saúde, etc.) e para fins econômicos (infra-estrutura, serviços básicos, etc).

3.2 O PAPEL DO ESTADO NA ECONOMIA E SUA IMPORTÂNCIA PARA EDUCAÇÃO

É impossível não mencionar o papel do Estado quando o assunto é investimento em educação. A existência do Estado e de governo é necessária para conduzir, ajustar e complementar o sistema de mercado, o qual não conseguiria desempenhar todas as funções econômicas de forma eficiente sozinho. Se todos os bens e recursos da economia fossem alocados perfeitamente não seria necessária a existência do Estado. Porém é muito difícil imaginar uma economia sem a presença do Estado, principalmente no que tange questões como leis contratuais, direitos de propriedade e leis criminais.

A definição de Estado utilizada nesse trabalho é a “Forma de organização social que se caracteriza pela legitimidade e monopólio do uso da força na sociedade.” (FILELLINI, 1994, p.173). Nessa organização é estabelecido um contrato social pelo qual os membros da sociedade reconhecem a autoridade de um conjunto de regras para todos, de um regime político e de um governo. E governo é definido como o grupo de pessoas responsáveis pela execução do contrato social. “O governo representa o projeto de Estado, em seus ideais nacionais, projeto esse que é empreendido através de certos regimes de governo” (FILELLINI, 1994, p.177).

Segundo Azambuja (1990, p.123), para algumas teorias o Estado deve fazer tudo enquanto que para outras deve fazer o mínimo, deixando para os indivíduos o máximo de atribuições. No entanto, ressalta que todas as teorias são “Uniformes em sua essência” ao afirmarem que a “Sua finalidade é realizar o bem público.”. O argumento central na defesa da intervenção estatal são as falhas do mercado, seja em decorrência da existência de bens públicos, de externalidades, de custos decrescentes ou de incertezas. Um ponto aceito por alguns autores como Giambiagi e Além (2001) e Pereira (1999) é que o livre funcionamento do mercado não garantiria, necessariamente, um nível elevado de emprego, uma baixa concentração de renda, a estabilidade de preços, o desenvolvimento econômico dentre outros objetivos que normalmente ficam a cargo do Estado. Como afirma Giambiagi e Além (2001, p. 25)

Mesmo que os mercados funcionassem sob concorrência perfeita, o que de fato, não acontece, as características de produção ou de consumo de determinados bens são tais que eles não poderiam ser fornecidos pelo sistema de mercado. A existência de bens públicos e externalidades, por exemplo, dá origem a falhas no sistema de mercado, que levam à necessidade de soluções através do setor público.

Adam Smith em sua obra “A riqueza das nações” de 1776, afirmava que a economia possuía uma lógica própria. Segundo ele, os agentes econômicos buscando satisfazer seus interesses individuais, de forma egoísta e espontânea, organizam a economia de forma eficiente. Para Smith, o individuo geralmente não tem intenção de promover ações de interesse público, mas ao dirigir sua atividade de maneira que sua produção seja de maior valor possível, ele é guiado por uma mão invisível a promover um fim que não fazia parte de sua intenção. Ou seja, ao buscar seu próprio interesse, freqüentemente ele promove o interesse da sociedade de maneira mais eficiente do que quando realmente tem a intenção de promovê-lo. Essa mão invisível corresponde ao conjunto de forças individuais agindo na mais pura concorrência para satisfazer os desejos individuais, ou seja, realizar as necessidades de vendas (oferta) e de compra (demanda).

John Maynard Keynes (1883 – 1946) em seu texto *The end of laissez-faire* (1926) e em seu livro mais conhecido “A teoria geral do emprego, do juro e da moeda” (1936) conclui que, diferentemente dos adeptos da mão invisível, a racionalidade individual não produz necessariamente o melhor resultado para a sociedade. Para Keynes que era defensor da concorrência e da igualdade de oportunidades, o Estado tem a capacidade de arbitrar a concorrência e controlar as variáveis econômicas mais relevantes, como o desemprego e a inflação. Keynes sugere a constituição de um Estado forte, capaz de dirigir a economia. Segundo Keynes, o Estado deve implementar sistemas tributários progressivos para reduzir as desigualdades de renda exageradas

(as desigualdades menores devem permanecer; afinal, os indivíduos têm capacidades diferenciadas).

A necessidade de intervenção do Estado é uma questão que tem gerado muitas discussões. Percebe-se que algumas idéias que retomam as teses clássicas do liberalismo ganharam força principalmente após a década de 1970 com a ocorrência da chamada crise do capitalismo, a qual se iniciou com a recessão de 1973 com o choque do petróleo, afetando de forma mais rigorosa os países em desenvolvimento. Essas idéias defendem a diminuição do papel do Estado na economia justificando o mercado como regulador da riqueza e da renda, ou seja, as funções do Estado seriam essencialmente voltadas para a garantia dos direitos individuais dos cidadãos. Essas teorias que defendiam menos Estado e mais mercado argumentavam que o Estado era ineficiente devido a sua burocracia, a suas ineficiências alocativas e administrativas do setor público e a busca pela redução da atuação do Estado no tocante às políticas sociais, pela redução ou desmonte das políticas de proteção, são destacadas como caminho para a retomada do desenvolvimento econômico.

É importante também ressaltar que essa alteração nas propostas do Estado, que de certa forma, banaliza a questão do Estado-Nação, não tem trazido melhoras significativas no âmbito social.

Com relação à educação, pode-se constatar que na maioria dos países ela é um bem oferecido tanto pelo Estado quanto pelo setor privado. Blaug (1975, p. XV), já confirmava isso quando afirma “que os sistemas educacionais são, quase no mundo

inteiro, em grande parte propriedade do Estado”. É claro que o grau de intervenção e de investimento estatal em educação varia de país para país, mas na maioria dos países o Estado cumpre o papel de provedor de recursos para educação e, sobretudo, como instrumento de intervenção econômica. Pois, como foi visto há praticamente um consenso de que o nível de educação de uma sociedade influencia no crescimento e no desenvolvimento de um país. Essa evidência e as idéias abordadas até aqui conduzem à conclusão de que quando o assunto é educação as falhas do governo não são maiores do que as falhas de mercado.

Como é ressaltado por Sousa (sem data, p. 2) “A educação gera externalidades positivas porque os membros de uma sociedade e, não somente os estudantes, auferem os diversos benefícios gerados pela existência de uma população mais educada e que não são contabilizados pelo mercado.”. E segundo as palavras de Blaug (1975, p. XVIII) “Nenhum país jamais geriu um sistema educacional unicamente para assegurar a consecução de objetivos econômicos, e não conheço nenhum economista que tenha defendido a adoção de uma política de propósito tão unificado.”.

Assim, por exemplo, vários estudos, baseados em diferentes metodologias mostram que a educação contribui para melhorar os níveis de saúde de uma determinada população. Em particular, níveis mais elevados de escolaridade materna reduzem as taxas de mortalidade infantil. Outros trabalhos mostram também que a educação concorre para reduzir a criminalidade. Todos esses benefícios indiretos da educação por não serem apreçados não são computados nos benefícios privados. Portanto, os benefícios sociais são superiores aos benefícios privados, que incluem apenas as vantagens pessoais da educação, como por exemplo, os salários obtidos em função do nível de escolaridade. (SOUSA, sem data, p.1-2).

Atualmente o mercado de trabalho caracteriza-se pela necessidade de uma formação que capacite os trabalhadores a lidarem com uma tecnologia em constante

aprimoramento, ou seja, que possuam noções básicas das áreas do conhecimento ligadas aos setores da produção no qual atuam. Além disso, certificações internacionais de qualidade impõem que as empresas contem com uma força de trabalho cada vez mais escolarizada. Tais certificações facilitam a inserção em mercados competitivos, sendo este um dos motivos que impulsiona a classe empresarial a demandar maior formação de seus empregados.

Neste contexto, a atenção por parte do governo sobre a necessidade de investimento em educação assume papel destacado pelo fato de ser o espaço de formação da força de trabalho, de ser uma forma de dar oportunidade de pessoas de diferentes classes concorrerem no mercado de trabalho de forma igualitária por possuírem o mesmo nível educacional.

Ao mesmo tempo que se observa uma tendência e uma tentativa de reduzir o papel do Estado na Economia, há também uma forte discussão sobre a importância do investimento em educação para o desenvolvimento de um país, para a reestruturação produtiva e para inserção de grande parte da força de trabalho. Contudo, é possível observar que estamos frente a um cenário marcado por novas e maiores exigências no que se refere à qualificação da força de trabalho. Há um consenso de que há necessidade de uma formação mais abrangente para atender aos novos processos produtivos.

É muito provável que em uma economia de mercado com um Estado pouco atuante os problemas sociais sejam de grande proporção. A importância do Estado

pode ser considerada incontestável, principalmente em função da necessidade de cumprir com o papel de provedor de um ambiente institucional capaz de reduzir as ineficiências do mercado e através da representatividade conseguir promover melhores condições de vida para a sociedade. Ao defender a importância do Estado, não se está pretendendo minimizar a importância do mercado, pois o Estado não substitui o mercado, mas deve ter a função de complementá-lo.

4 EDUCAÇÃO E CRESCIMENTO ECONÔMICO

Conforme foi visto anteriormente autores como Shultz (1964) e Becker (1983) afirmam que a educação através do aumento do estoque de capital humano melhora a produtividade e pode contribuir para o crescimento econômico. Segundo Meulemeester e Rochat (1995), esse marco teórico possibilitou aos economistas construir uma metodologia empírica para avaliar a contribuição da educação para o crescimento. Essa abordagem tem sido refinada e tem contribuído para confirmar o impacto no aumento da força de trabalho educada no crescimento.

Conforme visto anteriormente Mankiw, Romer e Weil (1992) fizeram um importante estudo empírico para verificar o quanto consistente é o modelo de crescimento de Solow com as experiências de alguns países, adicionando o fator capital humano. Eles estimaram o modelo que relaciona o nível de produto de uma economia com os seus determinantes, apontados pela teoria. A variável capital humano considerada no modelo leva em conta indicadores associados à escolaridade. E através desse estudo chegaram à conclusão de que o modelo de Solow com capital humano oferece uma excelente descrição para as experiências dos países considerados.

Meulemeester e Rochat (1995) destacam que apesar de alguns autores defenderem que o investimento educacional deve predominar entre as necessidades de investimento para o crescimento, houve algum ceticismo quanto a essa afirmação na década de 1970. De um lado, uma abordagem embasada na teoria do capital humano, com foco nas taxas de retorno, investigada por Psacharopoulos (1980), dizia que a taxa

de retorno privada para educação era maior que a taxa de retorno social. Por outro lado, outro ponto levantado que reforçava esse ceticismo era o fato de que nos anos 1970 houve um extraordinário desenvolvimento do sistema educacional tanto nos países desenvolvidos quanto nos em desenvolvimento, mas isso não impediu a queda do crescimento econômico mundial durante a segunda metade da década. Mas novas reflexões sobre o assunto foram conseqüentemente desenvolvidas: primeiro sobre complementaridade entre educação e outros mecanismos econômicos, depois sobre as externalidades geradas pelo aumento do nível médio de capital humano na população.

Focando especificamente na educação superior, não existe um consenso entre os economistas referente ao tamanho das externalidades ou dos benefícios *spill-over* que deveriam ser presumidamente gerados. Nos anos 1960 a visão padrão era que essas externalidades eram grandes em relação aos benefícios privados do aumento da educação. Depois, eles foram supostos como sendo insignificamente pequenos, e na década de 1990 voltou a visão favorável em relação à educação superior.

Meulemeester e Rochat (1995) destacam que há uma abordagem na literatura que desenvolveu uma espécie de taxonomia da educação superior focando na contribuição relativa das várias disciplinas para o crescimento econômico. O ponto principal dessa abordagem desenvolvida por Murphy, Shleifer e Vishny (1991), é a análise sobre a contribuição da educação a partir do equilíbrio entre as disciplinas que promovem diretamente ou indiretamente o crescimento econômico e da proporção de estudantes graduados que não estão em atividades de “*rent-seeking*”

Psacharopoulos (1980), baseado em análises de custo-benefício argumentava que o retorno social da educação superior não justificava os investimentos que faziam os países em desenvolvimento, em particular na América Latina. Ele considera que a educação básica deveria ser o foco de investimento e que os cursos mais especializados ou de longa duração deveriam ser substituídos por cursos de cultura geral e de menor duração, e em instituições não-universitárias. Mas segundo Dias (2002, p. 6), Psacharopoulos em publicações posteriores afirmou que essa teoria não reflete necessariamente a experiência futura dos jovens diplomados de hoje e é ainda mais improvável que consiga traduzir com exatidão a experiência dos diplomados que abordarão o mercado de trabalho dentro de vários anos.

Tendo em vista essas diferentes abordagens sobre o impacto da educação no crescimento econômico, esse capítulo propõe-se a analisar a relação de causalidade existente entre ensino superior e crescimento econômico, com base na metodologia utilizada por Meulemeester e Rochat (1995) descrita a seguir. Para isso será testada a relação entre o número per capita de pessoas com nível superior concluído e o PIB per capita e também a relação entre número per capita de pessoas matriculadas no nível superior e o PIB per capita. Serão analisados dados do Brasil para os anos de 1954 a 1999.

A análise de Meulemeester e Rochat (1995) foi feita para seis países desenvolvidos, são eles: Japão, Reino Unido, Itália, Suécia, França e Austrália. No entanto, Meulemeester e Rochat analisaram apenas para pessoas matriculadas no ensino superior e não para pessoas que concluíram o ensino superior. A idéia de

analisar também as pessoas que concluíram o ensino superior surgiu devido ao fato de que no Brasil na média 14%¹ das pessoas que iniciam o curso superior desistem e não concluem o curso. Essa não é a realidade da maioria dos países desenvolvidos especialmente daqueles analisados por Meulemeester e Rochat. Dessa forma, teremos dois níveis de conhecimento sendo analisados, ou seja, daqueles que concluíram o ensino médio, passaram no vestibular e matricularam-se no ensino superior e também das pessoas com o ensino superior completo.

Meulemeester e Rochat (1995) usaram dois conjuntos de variáveis. Primeiro analisaram causalidade entre o número de estudantes per capita matriculado no ensino superior e o PIB per capita, com o objetivo de verificar a relação entre a intensidade do esforço feito pela sociedade na educação e o nível de produto. Depois analisaram a taxa de crescimento dessas variáveis com a intenção de examinar a causalidade entre o crescimento econômico e o aumento na educação superior.

Os testes de causalidade apontaram que a educação contribuiu para o crescimento nos períodos analisados, com exceção da Itália e da Austrália. Segue abaixo na Tabela 1 o resultado dos dados analisados, onde LPIB representa logaritmo do PIB, LUNI logaritmo de alunos matriculados no ensino superior, GRPIB taxa de crescimento do PIB e GRUNI taxa de crescimento de alunos matriculados no ensino superior.

¹ Fonte: http://www.ibge.gov.br/seculoxx/estatisticas_populacionais.shtml

Tabela 1 É Resultado do teste de Granger realizado por Meulemeester e Rochat (1995)

Fonte: Meulemeester; Rochat (1995)

*Hipótese de causalidade aceita ao nível de 95%

** Hipótese de causalidade aceita ao nível de 90%

4.1 METODOLOGIA

A análise de regressão trabalha com a dependência de uma variável em relação a outra ou outras variáveis, mas isso não implica necessariamente uma relação de causa efeito. Na análise de causalidade será verificado se estatisticamente pode-se detectar a direção de causalidade, relação de causa e efeito, quando houver temporalmente uma relação de defasagem entre as duas variáveis. Para isso será utilizado o teste de Granger, o qual segundo Gujarati (2000, p.626) supõe que as variáveis relevantes para previsão das variáveis estejam contidas exclusivamente nos dados das séries temporais dessas variáveis. O teste envolverá a estimativa das seguintes regressões:

$$(5) \quad X_t = \sum_{i=1}^m \lambda_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^m \delta_j X_{t-j} + u_{1t}$$

$$(6) \quad Y_t = \sum_{i=1}^m \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^m \beta_j X_{t-j} + u_{2t}$$

Dessa forma, a equação 5 postula que X_t atual se relacionam com os valores passados de X_t e com Y_t . E a equação 6 postula um comportamento similar em relação Y_t .

Segue abaixo quatro possíveis resultados segundo Gujarati (2000, p. 627):

1. Causalidade unidirecional de Y_t para X_t será indicada se os coeficientes estimados sobre Y_t defasado na equação 5 forem estatisticamente diferentes de zero como um grupo (isto é, $\sum \alpha_i$ diferente de zero) e o conjunto dos coeficientes estimados sobre X_t defasado na equação 6 não forem estatisticamente diferentes de zero, (isto é, $\sum \delta_i$ diferente de zero).

2. Inversamente, causalidade unidirecional de X_t para Y_t existirá se o conjunto de coeficientes defasados de Y_t na equação 5 não for estatisticamente diferente de zero (isto é, $\sum \alpha_i$ diferente de zero) e o conjunto dos coeficientes defasados de X_t na equação 6 for estatisticamente diferente de zero (isto é, $\sum \delta_i$ diferente de zero).

3. Realimentação ou causalidade bilateral ocorrerá se os conjuntos de coeficientes X_t e Y_t forem estatística e significativamente diferentes de zero em ambas regressões

4. E independência será sugerida se os conjuntos de coeficientes X_t e Y_t não forem estatisticamente significativos em ambas as regressões.

No entanto, antes de testar a causalidade será necessário testar se as séries são estacionárias. Segundo Gujarati (2000, p.719), de forma geral uma amostra será considerada estacionária se suas média e variância forem constantes ao longo do tempo e o valor da covariância entre dois períodos de tempo depender apenas da distância ou defasagem entre os dois períodos, e não do período de tempo efetivo em

que a covariância é calculada. Diz-se que essa série é $I(0)$ ou integrada de ordem 0. “Ou seja, se uma série temporal for estacionária, sua média, variância e autocovariância (a defasagens diversas) permanecem as mesmas independentemente do período de tempo em que sejam medidas.” (Gujarati, 2000, p. 719). Diz-se que uma série é integrada de ordem d , se for necessário diferenciá-la d vezes para torná-la estacionária. A estacionaridade será checada verificando se a série temporal contém raiz unitária através do teste de Dickey-Fuller aumentado, analisando se a série temporal é de tendência estacionária ou de diferença estacionária. De acordo com Gujarati (2000, p.736), a diferença entre elas é que uma série temporal de tendência estacionária tem uma tendência determinista, enquanto uma série temporal de diferença estacionária tem uma tendência variável ou estocástica.

Para verificar estacionaridade da série X_t o teste de Dickey-Fuller aumentado consiste em testar a equação:

$$(7) \quad (1 - L)X_t = a_0 + a_1T + b_0X_{t-1} + \sum_{j=1}^k b_j (1 - L)X_{t-j} + u_t$$

Onde L é o operador de defasagem, T é a tendência e u é o erro. A hipótese nula de não estacionaridade é de que $b_0=0$.

Para testar se duas séries X_t e Y_t que formam o vetor Z_t são cointegradas será utilizada a metodologia de Johansen. Esse método é baseado em um mecanismo de correção de erro pelo modelo VAR(p) com o termo de erro Gaussiano:

$$(8) \quad \Delta Z_t = \alpha + \sum_{k=1}^{p-1} \beta_k \Delta Z_{t-k} + \delta_{t-p} u_t$$

Onde Z_t é um vetor $m \times 1$ de variáveis $I(1)$, β_k e δ são matrizes $m \times m$ de parâmetros desconhecidos e u_t é o termo de erro Gaussiano. Essa equação é estimada por máxima verossimilhança sob a hipótese de *rank* reduzido $r < m$ de δ ,

$$(9) \quad H(r): \delta = -\Gamma\Omega'$$

Onde Γ e Ω são matrizes $m \times r$. Johansen demonstrou que sob certas condições essa condição de *rank* reduzido das matrizes (7) implica que $\Omega'Z_t$ é estacionária.

Se as séries de PIB, concluintes e matriculados per capita forem $I(1)$ (estacionárias na 1ª diferença), pode ser que sejam co-integradas. O teste de co-integração é importante para evitar situações de regressão espúria. A co-integração de duas séries temporais sugere que existe uma relação de longo prazo entre elas. Segundo Gujarati (2000, p.736) a co-integração significa que mesmo sendo individualmente não-estacionárias, uma combinação linear de duas ou mais séries temporais pode ser estacionária. A metodologia aplicada para testar a relação de causalidade é diferente se as séries de tempo são co-integradas ou não. Se não há co-integração utiliza-se a metodologia padrão de Granger.

4.2 RESULTADOS EMPÍRICOS

Os dados utilizados para essa análise foram PIB per capita, matriculados e concluintes do ensino superior per capita. Os dados relativos ao PIB per capita foram extraídos do site do IPEADData a preços de 1999. Os dados relativos a alunos matriculados e concluintes do ensino superior foram extraídos do site do IBGE (Estatísticas do século XX/Estatísticas populacionais, sociais, políticas e culturais). E os dados relativos a população para calcular o número per capita de alunos matriculados e concluintes do ensino superior foram extraídos da FGV Dados. O período analisado foi de 1954 a 1999, pela disponibilidade dos dados. O programa utilizado para estimar os modelos foi o Eviews 4.0. Define-se LPIB como o logaritmo do PIB per capita, LCONC como o logaritmo do número de pessoas com nível superior concluído per capita e LMATR como o logaritmo do número de pessoas matriculadas per capita no ensino superior. Esses mesmos dados foram analisados em relação a taxa de crescimento e iniciam com a letra D.

Os resultados do teste de Dick-Fuller aumentado (ADF) para PIB, concluintes e matriculados constam nas Tabelas 2 e 3. Todos os dados foram analisados com e sem tendência, no nível e na primeira diferença e para o nível de significância de 5%. Conforme demonstrado nas tabelas, LPIB e LCONC são $I(1)$, ou seja, aceita-se a hipótese de que há uma raiz unitária nas séries em nível e são estacionárias na primeira diferença. Já LMATR é $I(0)$, ou seja, é estacionária. A defasagem do teste foi estabelecida automaticamente pelo programa Eviews.

Tabela 2 - Teste de Dickey-Fuller aumentado ao nível de significância de 5% para dados em nível

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 3 - Teste de Dickey-Fuller aumentado ao nível de significância de 5% para taxa de crescimento

Fonte: Elaborado pela autora.

Os resultados derivados da aplicação da metodologia de Johansen para analisar co-integração entre LPIB e LCONC são demonstrados na Tabela 4. Não foi analisada co-integração e causalidade para LPIB e LMATR, pois LPIB é $I(1)$ e LMATR é $I(0)$. Conforme os dados da Tabela 4, rejeita-se a hipótese de co-integração entre LPIB e LCONC, ou seja, não existe uma combinação linear das séries que seja estacionária. O resultado é o mesmo encontrado pelo estudo empírico de Meulemeester e Rochat (1995) nos seis países analisados, e sugere que não há uma relação estável de longo prazo entre as variáveis.

Tabela 4 - Teste de co-integração entre LPIB e LCONC

Fonte: Elaborado pela autora.

O teste de Granger para analisar causalidade foi realizado com até 6 defasagens para as seguintes variáveis: LPIB x LCONC e DLPIB x DLCONC.

Os resultados do teste de causalidade das variáveis analisadas constam na Tabela 5.

Tabela 5 Ë Resultado do teste de Causalidade de Granger

Fonte: Elaborado pela autora.

Ao nível de significância de 5% não se identifica relação de causalidade entre PIB e número de alunos concluintes. Considerando as taxas de crescimento, observa-se que também não há relação de causalidade entre essas variáveis. No estudo de Meulemeester e Rochat (1995) não foi encontrada relação de causalidade para Itália (no período de 1885 a 1986) e Austrália (no período de 1906 a 1986).

Uma das possíveis explicações para esses resultados pode ser segundo Mingat e Tan² (1985) apud Meulemeester e Rochat (1995) é que é necessário um nível de desenvolvimento econômico e tecnológico para que a educação estimule o crescimento econômico. Quando os recursos são escassos deve-se analisar qual nível de educação deve receber prioridade nos investimentos, em alguns casos, a opção de priorizar o ensino superior negligenciando o ensino fundamental e médio pode ser uma medida que pode comprometer o crescimento econômico. Dessa forma, o sistema de educação deve ser desenhado de acordo com as necessidades da economia.

Outra possível causa é mencionada por North³ (1990) apud Meulemeester e Rochat (1995, p. 356). Segundo ele as escolhas referente a educação e a ocupação profissional podem ser influenciadas pela estrutura de incentivos criada pela estrutura institucional. Dependendo da combinação entre essas escolhas, a educação superior pode ou não promover crescimento econômico. Em tese todos os cursos contribuem para o crescimento, mas alguns contribuem mais que os outros. Por exemplo, as áreas de estudo de humanas, tais como licenciatura, direito e psicologia são importantes para o crescimento econômico, mas se o Estado der incentivos demasiados para essas áreas isso poderá dificultar o crescimento. Para Meulemeester e Rochat (1995, p. 356) áreas como ciências tecnológicas e econômicas possuem maior grau de influência sobre o crescimento.

² MINGAT, A.; TAN, J.P. Subsidization of higher education versus expansion of primary enrolments: What can a shift of resources achieve in Sub-Sahara Africa? *Int. J. Educ. Dev.* 5 (4), p. 259-268, 1985.

³ NORTH, D.C. *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

5 CONCLUSÃO

Nesse trabalho foi visto que a economia da educação é o ramo da economia que vê a educação como sendo um tipo de investimento em capital humano, podendo ser comparado a um investimento produtivo. Na teoria do capital humano a capacitação dos indivíduos aparece como fator que possibilita o aumento da produtividade. A formação escolar acarreta na melhor qualidade da mão-de-obra e potencializa a capacidade de trabalho e produção dos indivíduos. Outro enfoque abordado pela economia da educação é que os indivíduos ao perceberem que o nível de educação influencia no padrão de renda auferida, montam estratégias individuais analisando custo-benefício no que diz respeito à constituição do seu “capital humano”, ou seja, é feita uma avaliação comparando o investimento e o esforço dedicado na educação com a possibilidade de melhorar a remuneração no mercado de trabalho no futuro.

Referências à idéia de que o investimento em educação eleva a eficiência do trabalho constam nas obras de importantes pensadores da teoria econômica como Adam Smith e Marx. Como destacaram Barros e Mendonça (1997, p.1) o nível educacional da população de um país é resultado de décadas de investimento em educação, da mesma forma que o estoque de capital físico da economia é resultado de décadas de investimento em máquinas equipamentos e infra-estrutura.

A educação é um bem importante tanto para a sociedade quanto para a economia de um país. Tendo em vista que existem falhas de mercado, a ação do Estado torna-se imprescindível para complementar, ajustar e conduzir o sistema de mercado. Quando um bem não é público puro, mas é necessário e desejado pela sociedade, o governo deve incentivar a alocação de recursos para que a produção desse bem se realize. Apesar de se observar que há uma tentativa de reduzir o papel do Estado na economia, percebe-se que na área da educação o Estado ainda possui um papel importante seja pela influência no crescimento econômico, em maior ou menor grau de acordo com a realidade de cada país, seja pela contribuição social.

No teste empírico aplicado nesse trabalho para o período de 1954 a 1999 no Brasil não foi encontrada relação de causalidade entre PIB per capita e número de alunos concluintes per capita para o nível de significância de 5%. Foi considerada também as taxas de crescimento dessas variáveis, porém também não foi identificada relação de causalidade para o nível de significância de 5%. Esse resultado sugere que a relação existente entre ensino superior e crescimento econômico não possui uma relação mecanicamente linear.

No estudo empírico de Meulemeester e Rochat (1995) foi encontrada relação de causalidade para quatro de seis países analisados, no entanto, Itália e Austrália obtiveram o mesmo resultado encontrado nessa dissertação para o Brasil.

A relação existente entre educação e crescimento é uma questão um tanto quanto complexa, pois envolve tanto questões quantitativas quanto qualitativas. Para que a educação realmente exerça influencia sobre o crescimento é vital que a estrutura econômica, política e social favoreça a produção do conhecimento.

O presente trabalho limitou-se a analisar a relação de causalidade entre as variáveis sem aprofundar as possíveis razões para não existência dessa relação. Isso poderia ser explorado em trabalhos futuros. Além disso, esse trabalho se propôs a analisar a relação de causalidade existente entre ensino superior e crescimento econômico para o Brasil, no entanto, essa mesma análise poderia ser feita no futuro tanto com ensino fundamental quanto com o ensino médio.

REFERÊNCIAS

- ARROW, Kenneth. **Higher Education as a Filter**. Journal of Political Economy, v.2, n.3, 1973.
- AZAMBUJA, Darcy. **Teoria Geral do Estado**. São Paulo: Globo, 1990.
- BANDEIRA, Andréa Câmara. **Reformas Econômicas, Mudanças Institucionais e Crescimento na América Latina**. Dissertação (Mestrado em Economia de Empresas), Escola de Administração de Empresas de, Fundação Getulio Vargas, São Paulo, 2002.
- BARROS, Ricardo Paes de. **Education and equitable economic development**. Economia, v. 1, n. 1, p. 111-144, jan. 2000.
- BARROS, Ricardo Paes de; MENDONÇA, Rosane. **Investimento em Educação e Desenvolvimento Econômico**. Rio de Janeiro: IPEA, 1997.
- BARROS, Ricardo Paes de; HENRIQUES, Ricardo; MENDONÇA, Rosane. **Pelo fim das décadas perdidas: Educação e desenvolvimento sustentado no Brasil**. Texto para Discussão n. 857, IPEA, 2002.
- BECKER, Gary S. **El Capital Humano: un análisis teórico referido fundamentalmente a la educación**. Madrid: Alianza Editorial, 1983.
- BENDFELDT, Juan F. A dimensão desconhecida do capital: O capital humano. In: JAMARILLO, Mário et al. **Educação em Crise**. Porto Alegre: Ortiz: IEE, 1994.
- BLAUG, Mark. **Introdução à Economia da Educação**. Porto Alegre: Globo, 1975.
- DIAS, Marco Antonio Rodrigues. **Perspectivas para a Educação Superior Como Bem Público Após Dez Anos de Debates e Divergências**. In: V REUNIÃO DE CÚPULA IBERO-AMERICANA DE REITORES DE UNIVERSIDADES PÚBLICAS – Guadalajara-Jalisco- México, 8 a 10 de setembro de 2002.
- DOWBOR, Ladislau. **Aspectos Econômicos da Educação**. São Paulo: Atica, 1986.
- FILELLINI, Alfredo. **Economia do Setor Público**. São Paulo: Atlas, 1994.
- GIAMBIAGI, Fabio; ALÉM, Ana Cláudia Duarte de. **Finanças públicas: teoria e prática no Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

GUJARATI, Damodar N. **Econometria Básica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2000.

LINS, Bernardo E., ANDRADE, Joaquim P. **Educação, crescimento econômico e distribuição de renda: por que a elite se apropria do conhecimento?** Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2005/artigos/A05A058.pdf>> Acesso em: 26 ago.2006.

LONGO, Carlos Alberto; TROSTER, Roberto Luis. **Economia do setor publico**. São Paulo: Atlas, 1993.

MANKIW, N. Gregory; ROMER, David; WEIL, David N. **A Contribution to the empirics of economic growth**. Quarterly Journal of Economics 107, p. 407-437, maio 1992.

MENEZES-FILHO, Naércio Aquino. **Educação e desigualdade**. In: LISBOA, Marcos de; MENEZES-FILHO, Naércio A. (Org.). Microeconomia e sociedade no Brasil. Rio de Janeiro: 2001.

MEULEMEESTER, Jean-Luc de; ROCHAT, Denis. **A causality of the link between higher education and economic development**. Economics of Education Review. v. 14, n. 4, 1995.

MICHEL, Renaut. **Distribuição de Renda e Pobreza no Brasil: uma proposta de agenda**. 2003. Disponível em: <<http://www.geocities.com/tercercoloquio2003/coloquio/renaultmichel.PDF>> Acesso em: 26 abr.2006.

MORETTO, Cleide Fátima. **A Elasticidade-Renda dos Gastos Públicos em Educação no Brasil**. 1993. Dissertação de Mestrado em Economia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1993.

MURPHY, Kevin M; SHLEIFER, Andrei; VISHNY, Robert W. **The Allocation of Talent: Implications for Growth**. Quarterly Journal of Economics. v. 106, p.503-530, 1991.

MUSGRAVE, Richard A. **Finanças Públicas: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Campus, 1980.

OLIVEIRA, Luísa. **Commodification of Science and Paradoxes in Universities**. Science Studies, Vol. 13 No. 2, p. 23–36, 2000. Disponível em: <<http://www.sciencestudies.fi/v13n2/OliveiraPDF>> Acesso em: 26 nov. 2006

PEREIRA, Jose Matias. **Finanças Públicas : A política orçamentária no Brasil**. São Paulo: Atlas, 1999.

PINDYCK, Robert S.;RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. São Paulo: Makron Books, 1994.

PSACHAROPOULOS, George. **Higher education in developing countries: a cost-benefit analysis**. The World Bank Staff Working Paper, Washington, DC, n. 440, 1980.

RAMOS, Lauro. **Educação, Desigualdade de Renda e Ciclo Econômico no Brasil**. Texto para Discussão: IPEA, Rio de Janeiro, n. 219, 1991.

RIANI, Flavio. **Economia do setor Público: Uma abordagem introdutória**. São Paulo: Atlas, 1997.

SADECK, Francisco José Filho. **A Influência da Educação nos Salários: Uma análise estratificada pela Renda**. Disponível em: <http://www.race.nuca.ie.ufrj.br/abet/7nac/7francisco.pdf> Acesso em: 26 abr.2006.

SANDRONI, Paulo. **Novíssimo Dicionário de Economia**. 5.ed. São Paulo: Best Seller, 2000.

SCOTT, P. **The changing role of the university in the production of new knowledge**. Tertiary Education and Management, v. 3, n. 1, p. 5-14, 1997.

SHEEHAN, John. **A Economia da Educação**. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

SHULTZ, Theodore W. **O Valor Econômico da Educação**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1964.

SILVA, Fernando Antonio Rezende da. **Finanças Públicas**. São Paulo: Atlas, 1983.

SIQUEIRA, Angela C. de. **Organismos Internacionais: educação em uma política de integração soberana?** Disponível em: http://www2.uerj.br/~anped11/internacionalizacao/Banco_mundial/out.%202001%20-%20AngelaSiq-unesco2.doc Acesso em: 14 dez. 2006

SOLOW, Robert. **A Contribution to the theory of economic growth**. Quartely Journal of Economics, n.70, p.65-94, 1956

SOUSA, Maria da Conceição Sampaio de. **Bens Públicos e Externalidades**. Disponível em: http://www.unb.br/face/eco/inteco/textos/bens_publicos_e_externalidades.pdf Acesso em: 14 ago. 2006.

VAIZEY, John. **Economia da Educação**. São Paulo: IBRASA, 1968.

APÊNDICE A – Dados utilizados para estimar os modelos

Ano	PIB	Conclusão	Matrícula
1954	1.714,19	0,002062	0,007745
1955	1.809,08	0,002379	0,010280
1956	1.805,56	0,002356	0,012169
1957	1.886,25	0,002345	0,020394
1958	2.027,64	0,002419	0,022502
1959	2.160,58	0,002486	0,025430
1960	2.294,74	0,002422	0,027068
1961	2.420,45	0,002540	0,027764
1962	2.506,93	0,002638	0,028522
1963	2.451,03	0,002492	0,031755
1964	2.463,53	0,002595	0,035719
1965	2.452,43	0,002586	0,038651
1966	2.544,02	0,002938	0,042779
1967	2.577,18	0,003537	0,050637
1968	2.750,90	0,003644	0,049707
1969	2.928,00	0,003943	0,048789
1970	3.141,66	0,006682	0,052715
1971	3.399,23	0,004645	0,057154
1972	3.697,74	0,007061	0,055422
1973	4.096,23	0,009361	0,053755
1974	4.307,78	0,012826	0,065751
1975	4.407,43	0,014920	0,073070
1976	4.730,78	0,015956	0,099163
1977	4.836,44	0,016604	0,102383
1978	4.950,48	0,017267	0,105780
1979	5.158,60	0,018801	0,110651
1980	5.645,69	0,019230	0,116165
1981	5.280,22	0,016232	0,114741
1982	5.201,09	0,019689	0,096858
1983	4.933,95	0,018727	0,113182
1984	5.082,76	0,017514	0,107588

APÊNDICE A **É** **Dados utilizados para estimar os modelos (Continuação)**

Ano	PIB	Conclusão	Matrícula
1985	5.361,54	0,017607	0,113861
1986	5.643,67	0,016793	0,104422
1987	5.726,04	0,016222	0,106111
1988	5.612,17	0,016066	0,106399
1989	5.681,59	0,015512	0,105482
1990	5.338,23	0,015708	0,105058
1991	5.302,79	0,015243	0,104971
1992	5.188,62	0,015460	0,093651
1993	5.357,92	0,015603	0,103559
1994	5.582,86	0,015719	0,106183
1995	5.729,16	0,016013	0,110760
1996	5.792,21	0,016131	0,115825
1997	5.891,95	0,015444	0,118910
1998	5.811,99	0,016504	0,127876
1999	5.770,82	0,017822	0,140438

Fontes: PIB foi extraído do IPEADData
 Matrículas e Conclusão foi extraído IBGE
 População foi extraído do FGV-Dados

APÊNDICE B - Testes de Estacionaridade

Null Hypothesis: LOG(PIB) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.905660	0.3268
Test critical values: 1% level	-3.588509	
5% level	-2.929734	
10% level	-2.603064	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: LOG(PIB) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.797639	0.9581
Test critical values: 1% level	-4.180911	
5% level	-3.515523	
10% level	-3.188259	

Null Hypothesis: LOG(CONC) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.330570	0.6073
Test critical values: 1% level	-3.584743	
5% level	-2.928142	
10% level	-2.602225	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: LOG(CONC) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.791550	0.9588
Test critical values: 1% level	-4.175640	
5% level	-3.513075	
10% level	-3.186854	

Null Hypothesis: LOG(MATR) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.692847	0.0004
Test critical values: 1% level	-3.584743	
5% level	-2.928142	
10% level	-2.602225	

Null Hypothesis: LOG(MATR) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.533552	0.0478
Test critical values: 1% level	-4.175640	
5% level	-3.513075	
10% level	-3.186854	

Null Hypothesis: D(LOG(PIB)) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.118390	0.0023
Test critical values: 1% level	-3.588509	
5% level	-2.929734	
10% level	-2.603064	

Null Hypothesis: D(LOG(PIB)) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.550846	0.0037
Test critical values: 1% level	-4.180911	
5% level	-3.515523	
10% level	-3.188259	

Null Hypothesis: D(LOG(CONC)) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.627757	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.588509	
5% level	-2.929734	
10% level	-2.603064	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: D(LOG(CONC)) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.732773	0.0000
Test critical values: 1% level	-4.180911	
5% level	-3.515523	
10% level	-3.188259	

Null Hypothesis: D(LOG(MATR)) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.517587	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.588509	
5% level	-2.929734	
10% level	-2.603064	

Null Hypothesis: D(LOG(MATR)) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.205699	0.0000
Test critical values: 1% level	-4.180911	
5% level	-3.515523	
10% level	-3.188259	

APÊNDICE C - Teste de Co-integração

Sample(adjusted): 1956 1999
 Included observations: 44 after adjusting endpoints
 Trend assumption: Linear deterministic trend
 Series: CONC PIB
 Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None	0.132392	7.594460	15.41	20.04
At most 1	0.030123	1.345768	3.76	6.65

*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level
 Trace test indicates no cointegration at both 5% and 1% levels

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None	0.132392	6.248692	14.07	18.63
At most 1	0.030123	1.345768	3.76	6.65

*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level
 Max-eigenvalue test indicates no cointegration at both 5% and 1% levels

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b*S11*b=I):

CONC	PIB
-544.9859	0.002579
141.9351	5.18E-05

Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

D(CONC)	0.000296	-0.000162
D(PIB)	-30.10753	-24.68426

1 Cointegrating Equation(s): Log likelihood -49.28158

Normalized cointegrating coefficients (std.err. in parentheses)

CONC	PIB
1.000000	-4.73E-06
	(5.2E-07)

Adjustment coefficients (std.err. in parentheses)

D(CONC)	-0.161129
	(0.10344)
D(PIB)	16408.18
	(13939.3)

Sample(adjusted): 1956 1999
 Included observations: 44 after adjusting endpoints
 Trend assumption: Linear deterministic trend
 Series: LOG(PIB) LOG(CONC)
 Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None	0.166853118821	10.106332163	15.41	20.04
At most 1	0.0460500220551	2.07433788886	3.76	6.65

*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level
 Trace test indicates no cointegration at both 5% and 1% levels

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None	0.166853118821	8.03199427417	14.07	18.63
At most 1	0.0460500220551	2.07433788886	3.76	6.65

*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level
 Max-eigenvalue test indicates no cointegration at both 5% and 1% levels

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b*S11*b=I):

LOG(PIB)	LOG(CONC)
-11.3763590977	4.79581822573
-4.07319744148	3.02416192399

Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

D(LOG(PIB))	0.011057396343	-0.00503057331225
D(LOG(CONC))	-0.0220376307229	-0.0263959693282

1 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 115.997160272

Normalized cointegrating coefficients (std.err. in parentheses)

LOG(PIB)	LOG(CONC)
1	-0.42156002501
	0.0382178032908

Adjustment coefficients (std.err. in parentheses)

D(LOG(PIB))	-0.125792911483
	0.0612650912059
D(LOG(CONC))	0.250708000765
	0.238328984998

APÊNDICE D - Teste de Causalidade de DLPIB e LMATR

Pairwise Granger Causality Tests
 Sample: 1954 1999
 Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
LOG(MATR) does not Granger Cause D(LOG(PIB))	44	1.53327	0.22267
D(LOG(PIB)) does not Granger Cause LOG(MATR)		0.22970	0.63429

Pairwise Granger Causality Tests
 Sample: 1954 1999
 Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
LOG(MATR) does not Granger Cause D(LOG(PIB))	43	1.84366	0.17211
D(LOG(PIB)) does not Granger Cause LOG(MATR)		0.18002	0.83597

Pairwise Granger Causality Tests
 Sample: 1954 1999
 Lags: 3

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
LOG(MATR) does not Granger Cause D(LOG(PIB))	42	1.38689	0.26294
D(LOG(PIB)) does not Granger Cause LOG(MATR)		1.37715	0.26583

Pairwise Granger Causality Tests
 Sample: 1954 1999
 Lags: 4

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
LOG(MATR) does not Granger Cause D(LOG(PIB))	41	0.52664	0.71690
D(LOG(PIB)) does not Granger Cause LOG(MATR)		1.17421	0.34067

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1954 1999

Lags: 5

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
LOG(MATR) does not Granger Cause D(LOG(PIB))	40	0.67630	0.64479
D(LOG(PIB)) does not Granger Cause LOG(MATR)		1.03260	0.41719

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1954 1999

Lags: 6

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
LOG(MATR) does not Granger Cause D(LOG(PIB))	39	0.59631	0.73048
D(LOG(PIB)) does not Granger Cause LOG(MATR)		0.96642	0.46699

APÊNDICE E - Teste de Causalidade de LPIB e LCONC

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1954 1999

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
LOG(CONC) does not Granger Cause LOG(PIB)	45	1.70412	0.19886
LOG(PIB) does not Granger Cause LOG(CONC)		2.62911	0.11240

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1954 1999

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
LOG(CONC) does not Granger Cause LOG(PIB)	44	0.95831	0.39239
LOG(PIB) does not Granger Cause LOG(CONC)		2.03377	0.14449

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1954 1999

Lags: 3

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
LOG(CONC) does not Granger Cause LOG(PIB)	43	1.40630	0.25678
LOG(PIB) does not Granger Cause LOG(CONC)		1.73877	0.17643

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1954 1999

Lags: 4

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
LOG(CONC) does not Granger Cause LOG(PIB)	42	2.02361	0.11388
LOG(PIB) does not Granger Cause LOG(CONC)		1.31192	0.28591

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1954 1999

Lags: 5

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
LOG(CONC) does not Granger Cause LOG(PIB)	41	2.09996	0.09297
LOG(PIB) does not Granger Cause LOG(CONC)		1.33629	0.27603

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1954 1999

Lags: 6

<u>Null Hypothesis:</u>	<u>Obs</u>	<u>F-Statistic</u>	<u>Probability</u>
LOG(CONC) does not Granger Cause LOG(PIB)	40	2.34658	0.05930
LOG(PIB) does not Granger Cause LOG(CONC)		1.16053	0.35598

APÊNDICE F - Teste de Causalidade DLPIB e DLCONC

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1954 1999

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
D(LOG(CONC)) does not Granger Cause D(LOG(PIB))	44	0.43621	0.51265
D(LOG(PIB)) does not Granger Cause D(LOG(CONC))		2.88828	0.09680

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1954 1999

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
D(LOG(CONC)) does not Granger Cause D(LOG(PIB))	43	0.49340	0.61440
D(LOG(PIB)) does not Granger Cause D(LOG(CONC))		1.92529	0.15979

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1954 1999

Lags: 3

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
D(LOG(CONC)) does not Granger Cause D(LOG(PIB))	42	1.58074	0.21145
D(LOG(PIB)) does not Granger Cause D(LOG(CONC))		0.70515	0.55539

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1954 1999

Lags: 4

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
D(LOG(CONC)) does not Granger Cause D(LOG(PIB))	41	1.80489	0.15221
D(LOG(PIB)) does not Granger Cause D(LOG(CONC))		0.42760	0.78757

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 12/28/06 Time: 12:21

Sample: 1954 1999

Lags: 5

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
D(LOG(CONC)) does not Granger Cause D(LOG(PIB))	40	1.77566	0.14924
D(LOG(PIB)) does not Granger Cause D(LOG(CONC))		0.40097	0.84409

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1954 1999

Lags: 6

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
D(LOG(CONC)) does not Granger Cause D(LOG(PIB))	39	1.79492	0.13937
D(LOG(PIB)) does not Granger Cause D(LOG(CONC))		0.40102	0.87151

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)