

LIMITAÇÕES E POSSIBILIDADES DA ECONOMIA DA EDUCAÇÃO *

JOSÉ ADELINO DE SOUZA MEDEIROS **

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho mostra um ponto de vista sobre a Economia da Educação e comenta algumas deficiências resultantes de interpretações inadequadas deste ramo de estudo, que começou a tomar forma há pouco mais de quinze anos. A realidade brasileira recente tem mostrado que o papel da educação na formação dos recursos humanos necessita ser analisado de forma mais cuidada e dentro de um enfoque interdisciplinar. Sabemos que, paralelamente com a educação, existem outros fatores que facilitam a obtenção do que se convencionou chamar de «capital humano».

Pode ocorrer que os efeitos usualmente atribuídos à educação sejam provocados principalmente por outros atributos que o indivíduo possui: condições sócio-econômicas favoráveis, acesso às informações, habilidade, motivação, etc. Estes outros fatores, a exemplo da educação, modificam a qualificação dos recursos humanos. Se eles não forem considerados, ao se estudar o binômio economia-educação existe a possibilidade de gerar políticas incompatíveis com as necessidades educacionais e econômicas. Os problemas com o ensino de segundo grau profissionalizante e com o excesso de graduados de nível superior (pelo menos na área de ciências humanas) revelam que a Economia da Educação necessita ser redirecionada pois, também, teve contribuição para esses desvios no ensino brasileiro.

Com este estudo procuramos fornecer alguns subsídios que facilitem o entrosamento da economia com a educação, mostrando as possibilidades e limitações dessa união. Se os responsáveis pela condução do sistema educacional utilizarem o enfoque aqui discutido, acreditamos que aumentará a probabilidade de obter planejamentos globais que se revelem operacionais e realistas.

(*) Agradecemos aos Drs. Antônio C.C. Campino, Cesare G. Galvan e Joaquin R. Teixeira pelos incentivos e sugestões dadas na versão preliminar do trabalho. Somos gratos a Lucília A. S. Medeiros, Dr. Derli C. Machado da Silva e ao corpo editorial desta Revista pela valiosa colaboração na presente versão.

(**) Do Instituto de Pesquisa Espaciais, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), São José dos Campos, SP.

A seguir, mostramos como está organizado este artigo. Na seção 2, discutimos como o ramo de estudo denominado «Economia da Educação» começou a tomar corpo, e apontamos algumas distorções iniciais. A seção 3 analisa a educação passiva. Esta é uma forma possível de focalizar a educação que, neste caso, é colocada a serviço do sistema econômico, fornecendo mão-de-obra de acordo com as qualificações e necessidades por ele estabelecidas. Em oposição à abordagem anterior, surge a educação ativa (seção 4) onde os objetivos da educação não dependem, necessariamente, do sistema econômico. Neste caso propõe-se uma interação entre a educação e a economia.

A partir das idéias discutidas nas quatro primeiras seções, acreditamos que, ao se tratar do problema educacional, é necessário uma interação entre os vários segmentos da sociedade que afetam e são afetados pela educação. A seção 5 sugere que a análise econômico-educacional utilize um enfoque interdisciplinar mas, por outro lado, adverte o leitor para as distorções que tal abordagem pode provocar se indevidamente utilizada.

Utilizando as sugestões que propusemos anteriormente, a seção 6 e as seguintes fornecem subsídios adicionais que mostram algumas alternativas de viabilizar o enfoque interdisciplinar sugerido. Tratamos de dois problemas específicos: (a) os dispêndios em educação efetuados pelos indivíduos e (b) a eficiência econômica da educação, tomando como base uma instituição de ensino superior. Com esses dois casos, mostramos a possibilidade de existir uma interação produtiva entre a economia e a educação.

A Economia da Educação pode auxiliar a política educacional e facilitar a obtenção dos objetivos do sistema econômico. Contudo, é necessário atentar para o tratamento interdisciplinar que discutimos e partir de problemas específicos identificados a partir de necessidades reais. Por outro lado, torna-se necessário determinar a amplitude do «econômico» e tratar o problema de forma operacional, deixando abertura para outros aspectos sociais e técnicos que, neste trabalho, não mereceram o destaque que é dado para a economia e a educação.

2. A ECONOMIA DA EDUCAÇÃO

O investimento no homem é uma preocupação que existe desde que a Teoria Econômica começou a tomar forma. Contudo, foi pouco difundida no século passado, basicamente, ao contexto «laissez faire», mas reapareceu no pós-guerra com os conhecidos exemplos do Japão e da Alemanha. Estes países apresentavam grande capacidade de absorção de capital, o que não ocorria com as outras nações no mesmo estágio de desenvolvimento. Aliado a este aspecto houve a mudança do interesse em Teoria Econômica, dando-se realce ao estudo do crescimento econômico e uma ênfase menor às flutuações cíclicas. Autores que recentemente tratam do assunto (por exemplo, Bowles, 1969; Blaug, 1975 e Schultz, 1973) são unânimes nessa seqüência de idéias e na cronologia dos estudos básicos nas duas últimas décadas. Bowles (1969, p. 3) fornece um dos marcos nesse assunto: «Em meados dos anos 50, Moses Abramovitz e Robert Solow, independentemente, publicaram artigos que indicavam que os acréscimos de capital e trabalho, medidos do modo usual, explicavam uma parcela relativamente pequena do crescimento econômico dos E.U.A. observado na primeira metade do século XX». Denison (1966) fornece os resultados de vários trabalhos que realizou, analisa o período de 1929 a 1957 para os E.U.A. e, também, faz estudos para alguns países da Europa. Argumenta que uma parcela substancial da taxa de crescimento econômico é devida à melhoria do nível educacional da força de trabalho.

Neste estudo, não estamos interessados em analisar especificamente o desenvolvimento econômico mas, por outro lado, ao tratarmos da Economia da Educação devemos, necessariamente, considerar as relações entre esta e o desenvolvimento econômico. A ênfase econômica do planejamento educacional reflete o relacionamento da Educação com o sistema econômico. Contudo, sempre que ligamos disciplinas que atuavam relativamente separadas, existem predomínias indevidas. A maioria dos problemas que surgiram com a Economia da Educação é explicada pela má interpretação das interdependências entre a educação e o desenvolvimento econômico.

Como vimos, principalmente a partir dos anos 60 começou o estudo dos fatores que explicariam o desenvolvimento econômico. A educação, que até então figurava como fator explicativo residual, ganhou papel de destaque na explicação do desenvolvimento econômico. Desta forma, a política econômica dispunha de um instrumento adicional: a educação.

Apesar do realce dado à educação, necessitamos investigar o problema com maior detalhe e evitar enfatizar indevidamente a educação ou a economia. O papel da educação no desenvolvimento econômico pode ser superestimado ou indevidamente interpretado. De

um lado, a educação tem objetivos próprios que independem do aspecto econômico. De outro, existem vários atributos (e/ou oportunidades) que o indivíduo possui e que proporcionam efeitos semelhantes àqueles advindos da educação. Como exemplo desses «outros atributos» citamos: (1) condições sócio-econômicas favoráveis; (2) acesso às informações; (5) motivação; (6) habilidades naturais; (7) mercado de trabalho receptivo, etc.

A título de ilustração, fornecemos um exemplo. Suponhamos que haja interesse em explicitar as causas dos ganhos individuais. Podemos afirmar que um nível de escolaridade mais alto proporciona maiores ganhos. No entanto, pode ocorrer que à educação se junte um ou mais dos atributos anteriormente mencionados. A medida em que, por exemplo, as condições sócio-econômicas do indivíduo sejam favoráveis, a educação desempenha um papel meramente complementar. Neste caso, o aumento de ganhos não pode, usualmente, ser atribuído à escolaridade.

Não queremos reduzir a influência da educação na qualificação dos recursos humanos. Contudo, reafirmamos que o papel da educação deve ser claramente definido para que haja possibilidade de obter planejamentos operacionais e realistas. Neste contexto, torna-se necessário definir como o estudo da Economia da Educação pode facilitar a política econômico-educacional.

Schultz (1961, p. 16) afirma: «muitos paradoxos e armadilhas de uma economia em crescimento podem ser superados desde que o investimento no homem seja considerado». Somos de opinião que a afirmação é válida, mas é necessário explicar os outros «investimentos» realizados no homem como nutrição, saúde, habitação e recreação. Estes são fatores adicionais que acentuam ou reduzem os efeitos da educação na formação dos recursos humanos.

As idéias discutidas anteriormente indicam que, ao se discutir a Economia da Educação, necessitamos ter em vista todos os fatores mencionados e explicitar as interações existentes. Por outro lado, deve-se indicar quais aspectos são mantidos constantes e como eles afetariam as conclusões do estudo. Em caso contrário, fica dificultada a tarefa de elaborar as alternativas que ajudarão o sistema educacional e o sistema econômico.

As distorções do mercado de trabalho também devem ser consideradas no estudo da Economia da Educação. A vigência de forças monopolísticas, que impedem o ingresso a determinadas atividades, a escassez artificial de mão-de-obra de algumas especialidades, a valorização indevida das atividades que «não sujam as mãos», a melhor remuneração de indivíduos que se sujeitam às tarefas que lhe são exigidas (de acordo com os interesses do empregador), são exemplos que mostram a dificuldade de

vincular escolaridade e formação específica com nível de ganhos do indivíduo.

Reforçam a posição acima Lima (1975, p. 7) e Bowles (1969, p. 21) que, respectivamente, afirmam: «Um problema dos trabalhos na linha dos de Schultz e Becker é a exagerada ênfase no pressuposto de que o capital humano é sempre algo que é produzido, isto é, algo que é produto de deliberadas decisões de investimento» e «A despeito da plausibilidade da visão que o efeito da educação é aumentar a produtividade econômica dos indivíduos, temos muito pouca evidência desse resultado». É de muita utilidade verificar que estas posições servem para esfriar, um pouco, a euforia que foi verificada, no estudo do Capital Humano, desde a década de 60 e, por outro lado, podem dar melhor orientação às medidas que venham a ser adotadas em Economia da Educação. Em caso contrário, as soluções de índole econômica sacrificariam os outros interesses sociais.

Como comentamos, é comum a argumentação de que os diferenciais de ganho podem, em grande parte, ser explicados pela educação. No entanto, esta afirmação deve ser vista de forma cuidadosa. De acordo com pesquisa de Hanoch (citada por Bowles, 1969) e pelos dados do censo dos E.U.A. para 1960, a diferença de anos de escolaridade explica menos de um terço da variação de ganhos entre indivíduos da mesma raça, região, sexo e idade. Novamente enfatizamos a argumentação dada anteriormente, pois, mesmo que o papel da educação assuma a dimensão que lhe é usualmente atribuída, devemos considerar que os dados são baseados em salário e este reflete as condições e distorções apresentadas pelo mercado de trabalho.

Outro aspecto a ser considerado é a possibilidade de o mercado de trabalho ser dividido em segmentos estanques e ao impedimento (explícito ou implícito) de o indivíduo se transferir para algumas ocupações que oferecem melhores condições (veja Pastore e Bianchi, 1973 e Lima, 1975). Neste caso, a escola atua no sentido de acentuar as características que os indivíduos previamente possuem e, em muitos casos, fornece apenas uma «credencial» para que eles ingressem em determinados segmentos do mercado de trabalho. Em suma, a estimação da função de ganhos (e discussões sobre aumento de produtividade econômica) tem valor como indicador grosseiro, jamais como único subsídio para a tomada de decisão para o sistema educacional.

3. EDUCAÇÃO PASSIVA

O campo de atuação da Economia da Educação é muito amplo e é necessário efetuar simplificações. Sem embargo, existe o risco de se enfatizar determinado aspecto em prejuízo de outro. Pode-se atribuir à educação o que, na realidade, é devido ao «status»

familiar do indivíduo ou a sua habilidade natural. Desta forma, a análise econômica da educação fica subjetiva e ineficaz. Então, para contornar parte dos problemas, devemos construir modelos que se preocupem explicitamente com determinados aspectos, sempre detalhando seus objetivos e limitações. Ao considerarmos o aspecto econômico (que é nosso ângulo de análise), existe uma limitação fundamental. Contudo, devemos estar atentos para não enfatizá-lo de forma indevida, pois deve ser complementado com as outras implicações sociais e técnicas. Na seção 5, tratamos dos panejamentos parciais e globais que facilitam uma análise conjunta dos vários aspectos.

Se partirmos de uma concepção produtivística do sistema econômico, a educação pode ser encarada como uma forma de torná-lo mais produtivo. Neste caso, podemos considerar o que se convencionou chamar de «capital humano», concepção que acentua um dos papéis da educação, ou seja, a forma passiva de atuação (terminologia usada por Myint, 1964), onde a educação funciona como supridora da mão-de-obra especializada requerida pelo modelo de crescimento econômico adotado. De imediato surgem algumas vantagens: (1) obtemos uma relativa separação dos componentes, «consumo» e «investimento», da educação e maior facilidade na obtenção dos retornos e custos da educação; (2) solucionamos o grande problema do comportamento futuro da mão-de-obra, a fim de ajustar a oferta de educação; (3) ganhamos a possibilidade do auto-financiamento do treinamento (educação específica); (4) ficamos em condições de manter a mão-de-obra atualizada com as inovações tecnológicas; e (5) evitamos o desemprego de mão-de-obra qualificada.

Becker (1964) e Langoni (1973, e em declarações à imprensa, em fevereiro de 1976) dão algumas idéias relacionadas com o tipo de abordagem acima mencionada. Afirmam que é obrigação do Estado oferecer educação geral (que pode ser enquadrada na forma ativa de atuação que discutiremos posteriormente), deixando a profissionalizante a cargo da empresa. Assim, não corremos o risco de criar capital humano prematuramente obsoleto que comprometeria o crescimento econômico.

Quando analisamos a educação passiva, encontramos uma relação mais bem definida entre a educação e a economia, e nos aproximamos da corrente que redescobriu o importante papel da educação no crescimento econômico. Contudo, este modo de interpretar a educação apresenta alguns problemas, que devem ser evitados, como: (1) o indivíduo ficaria excessivamente ligado à empresa; (2) o treinamento profissional menos específico ficaria prejudicado; (3) distorção na distribuição de renda, pela possibilidade das empresas não promoverem o indivíduo, devido a

distorções de mercado ou por razões empresariais; (4) subinvestimento social em pesquisa; (5) esvaziamento do papel ativo da educação. Com as considerações feitas, pretendemos delimitar a amplitude da educação vinculada à concepção produtivística do setor econômico.

Dentro da Economia da Educação, a educação passiva é um ramo de estudo que necessita ser estudado utilizando as diretrizes dadas neste trabalho. Em pesquisa que recentemente orientamos (veja Simonich e Rocha, 1977), foi analisada a situação do ensino do 2º grau em Cachoeira Paulista (SP) e municípios circunvizinhos. A preocupação central do trabalho foi a análise da oferta e demanda escolar e das necessidades apresentadas pela força de trabalho do setor industrial. Um dos resultados obtidos mostra que apenas 45% das escolas possui dados sobre o mercado de trabalho regional. Embora essas escolas sejam basicamente voltadas para o sistema econômico, elas não possuíam dados fundamentais. Várias conclusões do trabalho, obtidas através de questionários enviados às indústrias e escolas, mostram que a integração entre a educação e a economia necessita ser revisada e, em outros casos, iniciada.

Ainda discutindo educação passiva, uma abordagem bastante utilizada é a previsão de mão-de-obra vinculada ao crescimento econômico, no que é, geralmente, usado um modelo tipo Tinbergen & Bos (1964) que foi aplicado em vários países do Projeto Regional do Mediterrâneo da OECD. A partir de um planejamento econômico global, e considerando os indicadores para o crescimento econômico (geralmente Produto Nacional ou outro índice agregado), é elaborada a composição futura da mão-de-obra e sua correspondência com determinados níveis de educação. O estudo é feito por setores econômicos e é possível computar alterações de produtividade. No entanto, estes modelos são muito amplos e de utilidade prática reduzida.

Além do tipo de modelo acima, também é utilizada a análise da taxa de retorno do investimento em educação através dos perfis idade-ganhos, por ano de escolarização. É uma outra forma de indicar os tipos de educação economicamente mais rentáveis. No entanto, como já comentamos, além da educação, o homem possui outros «atributos» (habilidade, motivação, «status» familiar, riqueza, alimentação, cuidados médicos, habitação e recreação) e, dadas a complementação e externalidades que a educação apresenta com esses itens, a confecção de modelos de custo e benefício fica bastante dificultada. As críticas principais a este estudo são: (1) a não correspondência entre ganhos e níveis educacionais; (2) o desprezar dos benefícios não monetários (ou que não passam pelo mercado); (3) a dispersão, a dificuldade de mensuração e a extensão, no tempo, dos efeitos da educação; e (4) a superestimação da taxa de retorno

devida ao aumento da oferta da mão-de-obra «educada».

Apesar das dificuldades apresentadas, há interesse no desenvolvimento de estudos que forneçam indicação de benefícios econômicos da educação. No entanto, ao optar por este caminho, devemos restringi-lo à análise econômica, sem pretender influenciar o sistema educacional. Em caso contrário, haveria o risco de reduzir o homem a simples agente de produção, pois não é raro encontrar padrões de educação que, embora úteis aos crescimento econômico, estão em conflito com outras necessidades sociais, que não se enquadram nos indicadores desse crescimento.

4. EDUCAÇÃO ATIVA

Nos modelos enquadrados na forma passiva de educação, não há a preocupação de desvendar o que está atrás das aparências, isto é, de explicar o funcionamento do sistema econômico e apresentar alternativas que possivelmente forneceriam outros resultados. Quando a preocupação é modificar a realidade existente (e não apenas interpretá-la) surge o papel ativo da educação. O objetivo é, então, transformar o modelo de crescimento adotado, através da formação de elementos capazes de efetuar inovações políticas e sociais, quando necessárias. Neste caso o desenvolvimento social e econômico é função do conhecimento adquirido e não há sentido em condicionar o retorno da educação à quantidade de recursos investida. A preocupação central deve ser a eficiência econômica, com que a educação consegue proporcionar as inovações, sem afetarmos indevidamente os objetivos do sistema educacional. Num segundo estágio, há necessidade de considerar, também, a educação passiva, mas é preciso deixar explícitas as restrições que são impostas nesta abordagem. É inadmissível camuflar, através de objetivos educacionais, o que na verdade são objetivos estritamente econômicos. As deficiências se agravam quando aplicamos os modelos à realidade, sem verificarmos os propósitos e limitações que trazem dentro de si.

A demanda social (uma das abordagens em Economia da Educação) realça o papel ativo da educação e é influenciada pelas alterações demográficas e sócio-econômicas. O planejamento dos recursos necessários ao sistema educacional está em consonância com essas mudanças. Em contraste com a seção anterior, a ênfase ao sistema econômico é bastante reduzida e a educação é encarada, basicamente, como bem de «consumo». Em suma, neste ponto de vista o mais relevante é o valor social da educação e a economia atua principalmente no sentido de maximizar a eficiência econômica dos dispêndios, feitos nesse sentido, e assegurar que tais dispêndios educacionais estejam em sintonia com as necessidades da sociedade (por exemplo, distribuição de renda). O setor público

deve intervir para que os impulsos do crescimento econômico sejam conjugados com as demais parcelas que influenciam o sistema educacional.

Blaug (1967, p. 269) fornece subsídios de utilidade em nossa discussão, relacionando a educação em sua forma ativa e passiva e juntando as três abordagens básicas em Economia da Educação: previsão de mão-de-obra, análise da taxa de retorno e demanda social. Afirma: «A análise da taxa de retorno, como tal, não prevê a demanda e a oferta de mão-de-obra educada. Indica como a oferta e demanda são combinadas no presente. Entretanto, é bastante curioso observar que, se a previsão de mão-de-obra e a projeção da demanda social são confiáveis, a consequência é, necessariamente, uma predição das taxas de retorno. Então, ou as várias abordagens são válidas quando usadas conjuntamente, ou existe alguma coisa errada com a previsão de mão-de-obra, ou com a demanda social, ou com ambas».

Consideradas as observações feitas, acreditamos na conveniência de utilizar as abordagens enumeradas porque podem indicar as prioridades do setor educacional dentro de uma otimização econômica previamente definida. As taxas de retorno de cada nível educacional podem ser manipuladas de forma a se igualarem a determinadas taxas de retorno sociais (veja Dougherty, 1969). É possível obter uma trajetória ótima do crescimento educacional através da expansão ou contração das matrículas nos diversos níveis, a fim de chegarmos a taxas de retorno apropriadas. Essas experiências podem facilitar a tomada de decisão por parte do administrador educacional. Dependendo da ênfase aos vários aspectos, poderão ser elaborados modelos que incorporem as abordagens citadas de forma integrada (setor econômico e educacional) tipo Adelman (1966), ou de forma isolada tipo Bowles (1967). Neste último caso, temos um modelo que agrega as várias atividades necessárias ao funcionamento do sistema educacional.

Além dos modelos citados, existem aqueles que apresentam uma neutralidade maior, isto é, não enfatizam a forma passiva ou ativa de educação. Embora também analisem o aspecto econômico, eles se preocupam basicamente com os inter-relacionamentos do sistema educacional, podendo servir para vários objetivos. Enquadra-se neste tipo, o modelo de Koenig (1966) que a seguir discutiremos. Detalhamos um pouco mais esta linha, não porque ela seja de maior valia, mas porque foge à tradição econômica, quanto às ferramentas utilizadas. É interessante, na medida em que pode ser complementada com os direcionamentos que pretendemos dar à Economia da Educação.

Através da teoria de sistemas discretos no tempo, e com as equações a diferenças finitas correspondentes, Koenig descreve o modo pelo qual o encarregado

pelo planejamento de uma universidade aloca os recursos disponíveis (instalações em sentido amplo: prédios, bibliotecas, corpo docente, etc.) de modo que seja possível satisfazer à demanda verificada pela população de estudantes em suas constantes alterações. O modelo mostra o relacionamento entre o fluxo de estudantes, os recursos utilizados e o número de diplomados em cada nível educacional. A cada uma destas três espécies de componentes (aluno, recursos e formados) é associada uma quantia monetária nos «terminais de entrada e saída». O modelo em estudo cuida da educação formal e permite a experimentação de políticas alternativas de alocação de recursos, visando satisfazer a alterações de demanda por parte de diretrizes do desenvolvimento econômico e social. Um outro aspecto interessante, no modelo, é a existência de variáveis de controle (bolsas de estudo e financiamento à pesquisa) que permitem o incentivo ou a contração de determinadas especialidades.

5. PLANEJAMENTOS PARCIAIS E GLOBAIS

O assunto desta seção não é exclusivo da Economia da Educação. Contudo, assim como uma interpretação distorcida do desenvolvimento econômico afeta inevitavelmente a análise da Economia da Educação, a experiência brasileira demonstrou que grande parte dos problemas em Economia da Educação é devida à ausência, ou à má elaboração de planejamentos, e à formulação de políticas incompatíveis.

Para reforçar a posição acima, e a título de ilustração, fornecemos alguns resultados a que um grupo de trabalho (INPE, 1975) chegou, após uma semana de discussões. Os objetivos desse grupo eram dois: (1) Planejar a obtenção de profissionais formados a nível superior, que atendessem às necessidades do desenvolvimento econômico e social, dentro de um processo dinâmico; e (2) Considerando os níveis 1º e 2º graus, planejar a obtenção de «educados» com potencialidades desenvolvidas de tal modo que pudessem contribuir com a aceleração e auto-sustentação do desenvolvimento social.

Embora estivéssemos orientando esse grupo de alunos iniciantes de pós-graduação, evitamos uma participação que provocasse conclusões tendenciosas. Sem embargo, o grupo (do qual cerca de 80% não eram economistas) chegou a conclusões que, claramente, enfatizaram aspectos relacionados com a Economia da Educação. Muitas das restrições apontadas (que não poderiam ser removidas pelos encarregados de colocar o plano em prática) foram de índole econômica, por exemplo: (1) Dispersão na aplicação de recursos financeiros; (2) Preconceitos a determinadas atividades e, conseqüentemente, uma baixa remuneração; (3) Multiplicação desordenada de escolas; (4) Falta de «economistas educacionais»; (5)

Baixo nível de renda familiar; (6) Recursos orçamentários limitados, etc.

Torna-se clara a necessidade de elaborar planejamentos e modelos operacionais. Mas, antes de enfatizarmos este aspecto, discutiremos algumas deficiências verificadas na prática para, posteriormente, mostrarmos como é possível obter melhores resultados.

Com o surgimento da especialização, houve um isolamento de várias disciplinas, principalmente no campo das Ciências Sociais. Fechados em seus mundos particulares, os especialistas correm o risco de só cuidar de suas áreas, sem fazer a ligação e, o que é mais grave, sem fazer a compatibilização das várias partes envolvidas na solução de um problema. Há indivíduos que se restringem à análise de determinadas partes, bastante específicas, e não se preocupam com aspectos, que se situam ao redor do problema que estão tratando, apesar destes aspectos, na maioria das vezes, serem condicionados e condicionarem esse particular segmento que está sendo pesquisado.

No outro extremo há técnicos que ficam na superficialidade de vários problemas, especializando-se apenas no equacionamento destes. Neste caso, existe o risco de se tornarem generalistas inúteis por não chegarem às causas e soluções dos problemas de que estão cuidando. É desnecessário citar as inconveniências desses tipos extremos, mas é útil analisar as ferramentas que podem ajudar o primeiro tipo ou, se mal utilizadas, encobrir as ineficiências do segundo.

Existem duas formas de planejamento bastante utilizadas, mas, às vezes, sem as devidas precauções. São a «Engenharia de Sistemas» e a «Análise de Sistemas». Não pretendemos que a potencialidade desses instrumentos seja reduzida. Objetivamos que sejam devidamente utilizados, e detectado onde não é conveniente seu uso.

A Engenharia de Sistemas deve ser encarada como uma metodologia utilizada para se formalizar um sistema. Antes de prosseguir, será discutido o que entendemos por sistema e por formalização. Devemos pensar em sistema da mesma forma como pensamos no conceito de conjunto. Alguns ingredientes devem ser acrescentados à idéia de conjunto: (1) os componentes desse conjunto apresentam características diversas e podem ser máquinas, relações, recursos, homens, etc.; (2) os componentes desse conjunto se relacionam; (3) a intenção é de alcançar objetivos pré-estabelecidos; e (4) a atuação ocorre de acordo com planos e princípios. Quando nos referimos à formalização, estamos interessados em usar subsídios de lógica dedutiva para conseguir obter um quadro definido da parcela de realidade que estamos isolando¹.

1 Azevedo et al. (1972) e Cima, Monteiro e Reis (1976) fornecem idéias de interesse em Engenharia de Sistema e sua aplicação ao planejamento e controle de projetos

Entendido o que queremos dizer, quando nos referimos a sistema, é bom destacar que, usualmente, não se cria um sistema: quase sempre já existem vários componentes e nossa tarefa é reunir tais componentes (pessoas, recursos, relações, atividades, restrições, objetivos, etc.) num todo orgânico estruturado à base de um modelo elaborado com o fim de reproduzir, de forma simplificada, o que pretendemos que seja realizado pelo sistema. Contudo, mais raramente, existem casos em que necessitamos criar sistemas.

Além da formalização dedutiva anteriormente citada, o sistema sofre a influência inevitável do método indutivo. Esta influência deve ser explicitada, pois a equipe encarregada de elaborar os planos geralmente não participa de sua implantação, e muito do que parecia trivial e óbvio (dado o nível de indução do planejador) não o é para o encarregado da execução do que foi planejado.

Devemos complementar a parte dedutiva com a indutiva mas, sempre que possível, deixando claro onde ocorrem as inferências. Neste ponto há mais «arte» do que «engenho» mas devemos registrar os procedimentos adotados para que não comprometam a implantação dos planos e para que possamos nos beneficiar dos aspectos positivos da indução e experiência ainda não formalizada.

A realidade educacional brasileira mostra que nem sempre se atende às recomendações que fornecemos acima. Existem casos em que se utilizam experiências passadas incompletas ou distorcidas e, quando o funcionamento do plano apresenta deficiências, torna-se difícil detectar quais partes são causadoras dos resultados indesejáveis.

Outro problema que ocorre na prática é associar, às informações que estão sendo coletadas, determinada interpretação, ou rejeitar, sem uma análise mais cuidadosa, determinadas alternativas. O que se deve fazer é tomar as informações puras (como elas se encontram, sem atribuir juízos de valor «a priori») e considerar como viáveis todas as alternativas, mesmo aquelas que seriam rejeitadas por um julgamento precipitado. Pode ser que a situação se modifique quando novas informações forem agregadas.

O tempo despendido na fase de formalização é maior que o usualmente julgado necessário; contudo, os benefícios serão compensadores pois evitamos a alocação de recursos de forma ineficiente ou a dispendiosa correção de determinadas distorções depois que um plano já esteja funcionando. É tal cuidado faz sentido porque o sistema educacional em que estamos interessados, toma o homem como componente principal e é comum, por isso, as pessoas usarem juízos de valor «a priori» que são, posteriormente, rotulados de «objetivos educacionais». É bom destacar que a tarefa de formalizar sistemas sociais

se torna mais difícil porque não é feita uma mera especificação técnica (a exemplo do que ocorre quando o componente principal do sistema é a máquina). Precisamos detalhar recursos, atividades e objetivos que usualmente são apenas mensuráveis de forma aproximada e subjetiva.

Descrito o que entendemos pela metodologia de Engenharia de Sistemas podemos separar duas entidades bem definidas: A parte administrativa e a parte técnica. A primeira visa a reunir e coordenar informações e meios necessários para (1) caracterizar o meio ambiente; (2) delimitar a área de influência do sistema em estudo, considerando os sistemas que estão em paralelo, os subsistemas e os sistemas maiores; (3) efetuar o planejamento administrativo do projeto que proporciona a obtenção do sistema; e (4) realizar o planejamento administrativo para quando o sistema entrar em operação.

A parte técnica de Engenharia de Sistemas, que será chamada de Análise de Sistemas, está intimamente ligada à parte administrativa mas se interessa pelas alternativas que podem ser geradas para serem alcançados os objetivos estabelecidos para o sistema, em concordância com as restrições que são apresentadas. Essas restrições são condições exógenas que são impostas e que não estão sob controle do elemento que formaliza o sistema. Em ambos os aspectos (técnico e administrativo) estão sendo considerados critérios de eficiência e eficácia. O primeiro visa a maximizar os resultados com determinada dotação de recursos ou, equivalentemente, alcançar determinado objetivo minimizando-se os recursos utilizados. A eficácia (ou efetividade) mede o desempenho do sistema, por exemplo, o percentual do objetivo que foi alcançado e/ou o número e qualidade de resultados produzidos pelo sistema.

Na Economia da Educação, devemos estar interessados, principalmente, no aspecto «técnico» e procuraremos estudar o todo (sistema educacional) e suas partes utilizando uma estrutura apropriada, analítica, sempre que possível e, idealmente, montada depois de consideradas as consequências das várias alternativas compatíveis com o sistema em que estamos trabalhando.

Em se tratando de planejamento, não implementamos as soluções indicadas. A tarefa é ajudar o responsável pela tomada de decisão, fornecendo-lhe alternativas, procedimentos e critérios para implantação, avaliação e formas de controle. Nada impede que o papel do planejador seja ampliado e ele passe a participar da execução do projeto (projeto que visa a obtenção do sistema) e na operação do sistema. Contudo esta é uma nova forma de atuação, bastante distinta da primeira, e o pesquisador se transforma no «decisor». Nosso interesse é restrito à primeira parte, isto é, a indicar as soluções, proporcionar meios

para serem implementadas e mostrar as consequências de cada uma delas. É bom lembrar que, quando o sistema é posto em funcionamento, e após a primeira iteração do sistema (um ciclo completo), existe a repetição da maioria dos procedimentos e componentes que foram utilizados na «rodada inicial». Desta forma, há um gradativo afastamento das pessoas encarregadas pela formalização do sistema permanecendo, basicamente, aquelas responsáveis por sua manutenção.

É necessário comentar três recomendações para proceder conforme foi acima descrito. Inicialmente, devemos verificar o tipo de problema com o qual iremos trabalhar. Ele deve ser suficientemente complexo para que sua solução requeira uma técnica mais elaborada, como é o caso da metodologia de planejamento que está sendo apresentada. Caso contrário, incorreremos em custos desnecessários.

Outra recomendação diz respeito àquilo que não devemos esperar da Análise de Sistemas. Às vezes utilizamos técnicas tidas como novas (como por exemplo a Análise de Sistemas) e esperamos que a situação estudada automaticamente se resolva. É bom realçar que todas as deficiências que ocorrem com as técnicas «antigas» também acontecem com a Análise de Sistemas. Se não houver o cuidado de modificar a estrutura e mentalidade de planejamento, no sentido de erradicar as falhas relacionadas com informações incompletas ou distorcidas, a influência política contrária a critérios de eficiência e outros vícios, ao invés de haver benefício com os aspectos positivos dessa nova ferramenta, teremos apenas um novo vocábulo e uma forma de adiar a solução do problema. Acabaremos ficando só nas atividades-meio sem chegar aos reais objetivos. Seria apenas uma forma sofisticada de mostrar a incapacidade ou impossibilidade de resolver o problema. Neste caso, a Análise de Sistemas poderia ser rotulada como a «arte de fazer quadrados» ou outros esquemas gráficos e matemáticos, que só funcionam se houver ação bem intencionada e esclarecida.

A terceira e última recomendação a ser discutida, trata de elucidar o que pode ser feito com a Análise de Sistemas. Tomando como base a conceituação dada para sistemas e utilizando uma série de subsídios (lógica, estatística, algoritmos de programação matemática, pesquisa operacional, economia, educação, sociologia, administração) é possível facilitar a obtenção dos critérios de eficiência, eficácia e outros. Acreditamos que possam surgir benefícios com essa metodologia pois, usualmente, não é feita a integração e compatibilização de objetivos. O objetivo principal da Análise de Sistemas é a interação das várias disciplinas (enfoque interdisciplinar) e a utilização de modelos que possibilitem descer a um nível operacional para as medidas (alternativas) sugeridas. Assim, é

possível efetivar o que foi proposto, com boa probabilidade de êxito, devido ao método e aos cuidados tomados.

O próximo passo será a colocação em prática do plano elaborado, sem que sejam necessários novos e infundáveis planejamentos. Tentar-se-á evitar a usual incompatibilidade entre o responsável pelo planejamento e o encarregado pela sua implementação. Como, em geral, o primeiro não tem a obrigatoriedade de colocar em prática o que foi planejado, já é tradição a existência de aspectos incompatíveis com a realidade visada, embora eventualmente justificados pela teoria que está sendo empregada. O sistema educacional apresenta deficiências que conseguem mostrar os problemas anteriormente citados.

Um ponto favorável, que justifica o esquema de planejamento visto, é a possibilidade de formalizar o que geralmente o «bom senso» recomenda. Contudo, a complexidade do problema torna esse «bom senso» insuficiente. Para eliminar dúvidas que ainda existem, é bom não confundir a Análise de Sistemas que foi descrita com aquela utilizada em processamento de dados, onde os sistemas são computacionais. No caso que estamos estudando, interessam os sistemas como o educacional e o econômico.

Um dos principais problemas em Economia da Educação é o grande número de partes que estão envolvidas. Existe o aspecto individual, o social, o educacional, o administrativo, o econômico e outros. As soluções apresentadas pelos vários modelos são comumente incompletas. Embora estejamos interessados especificamente no aspecto econômico da educação, devemos explicitar que outras partes estão envolvidas e aprofundar o aspecto em que temos interesse. Desta forma, reduzimos a probabilidade de agirmos como o generalista inútil, ou como os fornecedores de soluções particulares incompatíveis com a realidade representada, enfatizando indevidamente alguns aspectos do problema.

6. DISCUSSÃO DE ALTERNATIVAS

As alternativas que serão discutidas não se excluem mutuamente, nem substituem aquelas implantadas ou em implantação como, por exemplo os modelos utilizados pelo Projeto Mediterrâneo da OECD. A intenção é destacar pontos que apresentem deficiências e sugerir algumas soluções. Estamos certos que é possível evitar alguns problemas citados ao longo deste artigo. Contudo, realçamos a limitação na utilização da análise econômica em educação e achamos necessário definir limites para ação conjunta (economia e outros enfoques) e para atitudes isoladas (somente economia).

A partir de trabalhos de pesquisa que realizamos em 1971 e 1972 (veja Barros et al., 1973) onde ana-

lisamos alguns modelos relacionados com o papel passivo da educação, sentimos a necessidade de verificar outras alternativas para a Economia da Educação e explorar as idéias discutidas na seção 4 (Educação Ativa). Assim procedendo, acreditamos que o economista possa dar, também, um outro tipo de contribuição ao setor educacional, facilitando a obtenção dos objetivos deste.

Percebemos a necessidade de maior interação entre a realidade e os modelos de Economia da Educação usualmente elaborados. A aplicação em países como o Brasil está bastante dificultada dado que, ou colocando o sistema econômico em incompatibilidade com as reais necessidades do planejamento educacional, ou não se preocupam com aspectos apresentados pelo ambiente diferenciado dos países em desenvolvimento ou, ainda, exigem dados de difícil ou impossível obtenção. Em outros casos, devido à complexidade do modelo, não se percebe que o sistema global (que interessa) é educacional.

Acreditamos que a solução é partir de problemas mais específicos, explicitando-se como está sendo interpretada a educação, para que os reais objetivos do planejador não sejam camuflados. Desta forma, existe a possibilidade das alternativas geradas serem operacionais e adaptadas às necessidades sociais e econômicas.

Os modelos (pelo simples fato de serem modelos) necessitam fazer simplificações. Mas suas hipóteses não podem ser incompatíveis com aquilo que representam. Passamos do campo da simplificação para o da abstração. Esta abstração algumas vezes é válida, mas a realidade dos países em desenvolvimento exige que haja, paralelamente, maior interação entre o modelo e esta realidade. Então, além de modelos amplos, devemos desenvolver soluções e modelos específicos e voltados para necessidades imediatas. Dentro desta linha, podemos mencionar alguns problemas do sistema educacional que necessitam de solução:

- (1) nível ótimo de dispêndios em educação;
- (2) distribuição apropriada de recursos entre os diferentes níveis de educação;
- (3) expansão da estratégia da educação (aumento de matrículas, alocação de professores, etc.);
- (4) mistura e interação mais eficiente de educação geral e específica;
- (5) evasão e repetência;
- (6) alterações tecnológicas do sistema escolar;
- (7) análise da departamentalização do ensino superior e implicações na alocação de recursos;
- (8) necessidade de intervenção do setor público na alocação dos recursos em educação;

- (9) validade de enviar alunos para o exterior e a importação de professores;
- (10) educação, mobilidade social e alterações demográficas;
- (11) entrosamento entre as várias escolas, visando a possibilitar «oferta» de educação em quantidade e qualidade apropriadas.

Golladay (1968) e Bowles (1967) tratam de alguns dos problemas acima, mas num contexto muito amplo. Como dissemos, necessitamos analisar problemas específicos, a fim de reduzir a distância entre o que pode ser oferecido e o que a realidade exige. Em relação à realidade, devemos considerar, pelo menos, dois tipos de soluções. Aquelas que consolidam determinadas estruturas e as que procuram transformá-las.

Com a colocação em prática do que propusemos, podemos diminuir o atraso no desenvolvimento das Ciências Sociais (atraso no sentido de não dispormos de técnicas que permitam a colocação em prática de aspirações teóricas). Novamente, aqui se torna imperativo definir a natureza dessas aspirações pois podem atuar no sentido de conservar o sistema social subjacente ou modificá-lo. Com essas colocações, queremos mostrar que, ao se caracterizarem os vários problemas específicos, é necessário definir-se o tipo de realidade e aspirações que se quer considerar. Muitas soluções são deficientes pois não apresentam as devidas conseqüências básicas.

Um dos grandes problemas que enfrentamos (somado aos já citados anteriormente) é a incapacidade do pesquisador em lidar com aspectos sociais. Em alguns casos, provocam-se simplificações irreais e abstrações quase artísticas. A realidade é deixada ao sabor da experiência e sensibilidade do elemento encarregado pela tomada de decisão. Devemos nos valer de toda técnica disponível, mas é reprovável a confecção de «teorias» motivada por fuga da prática, e igualmente danosa a atuação do generalista inútil que comentarmos anteriormente. Este, sem o devido entrosamento com os especialistas, e a partir de técnicas sofisticadas, monta modelos «perfeitos», não importando o que estes representem. Em alguns casos, repetimos, é dada ênfase exagerada às ferramentas e esquecem-se os objetivos. Quando temos contato com o dia a dia do sistema educacional, vemos as lacunas que existem e chegamos à conclusão de que não há falta de técnicas mas sim um grande distanciamento entre as técnicas e a realidade.

Os modelos de Economia da Educação mais conhecidos (veja, por exemplo, Adelman, 1966; Bowles, 1967 e Golladay, 1968) são muito amplos e de aplicação limitada, dado o volume de informações que requerem. Portanto, pelo menos a curto prazo, devemos gerar alternativas mais operacionais, analisando problemas específicos e de acordo com a urgência que a realidade

educacional brasileira exige. Ao mesmo tempo, é imperativa a definição dos dados que vão se tornando necessários. Os órgãos responsáveis pela coleta, em alguns casos, não possuem a relação daqueles que se revelam de utilidade e por isso são desprezados. Desta forma o jargão «falta de dados» tem vida perpétua no dicionário do pesquisador. É bom realçar que não desprezamos a utilidade dos modelos que mencionamos anteriormente. Contudo, a curto prazo e do ponto de vista prático, somente partes desses modelos podem ser aplicados.

Um exemplo de problema específico em Economia da Educação, na linha daqueles anteriormente citados, é verificar a magnitude e os motivos de diversificação de funções (ocupações) exercidas pelos formados em determinado nível de escolaridade formal. Em alguns casos, verificamos total vínculo entre educação formal e sistema produtivo. Em outros, não há nenhuma ligação entre ambos. Em trabalho de pesquisa atualmente em cursos, pretendemos concentrar nossa atenção no ensino superior e, para diferentes tipos de funções (cargos de direção, atividades burocráticas, atividades especializadas), pretendemos mostrar numericamente o real papel da escola na economia através do relacionamento entre ensino superior e situação ocupacional. Acreditamos que esse relacionamento necessita ser revisto e é intenção do trabalho detectar onde se localizam as principais distorções e sugerir alternativas que contribuam para melhorar a eficiência e eficácia do sistema produtivo, sem que desvirtuemos os objetivos estritamente educacionais².

O economista pode sentir-se, inicialmente, um estranho ao problema educacional. No entanto, uma observação cuidadosa prontamente identificará as partes nas quais ele deve contribuir, mas necessita estar atento para evitar a efetivação de medidas inadequadas. Em alguns casos, por hipóteses simplificadoras, o social se reduz ao aspecto econômico e, quando a realidade utiliza os planos formulados, o aspecto econômico pode influenciar indevidamente a escolha de determinada alternativa. A diversificação regional e o estágio de desenvolvimento atual do Brasil exigem soluções onde a política educacional tem papel relevante e esta deve ser cuidadosamente elaborada, sem distorções.

7. DISPÊNDIOS EM EDUCAÇÃO

De acordo com as alternativas anteriormente mencionadas e a título de ilustração discutimos a seguir um problema específico. Uma das formas de a economia contribuir para o sistema educacional é averiguar quanto as famílias dispõem em educação e detectar as causas desse comportamento. Apresen-

² Esta pesquisa se encontra em forma inicial e serão grandemente apreciados quaisquer comentários e sugestões.

taremos dados e conclusões de um estudo que fizemos, onde procuramos evitar a interferência indevida no sistema educacional — no sentido de formular medidas voltadas estritamente ao interesse econômico, como ocorre com as abordagens que tomam apenas a concepção passiva de educação, como foi mostrado na seção 3.

Apresentaremos aqui as idéias básicas desse estudo. Maiores detalhes podem ser vistos em Medeiros (1977) onde fornecemos os dados utilizados, os resultados para a educação e um estudo comparativo utilizando os dispêndios em alimentação. Fazemos uma análise econométrica utilizando funções dispêndio convenientes, de modo que as funções tradicionais (linear, duplo-logaritmo e mono-logaritmo) sejam encaradas como casos particulares. Os dados foram coletados pela pesquisa de orçamentos familiares, realizada pelo Instituto de Pesquisas Econômicas da U.S.P. para a cidade de São Paulo (3200 famílias, período de agosto de 1971 a julho de 1972). As famílias foram divididas em 13 classes de renda e a principal estatística que necessitamos é a elasticidade-renda que informa quanto cada família varia o dispêndio em educação, dada uma alteração na renda. Os resultados que obtivemos satisfazem as evidências empíricas usuais e as leis formuladas por Ernst Engel. Para a alimentação a elasticidade-renda é inferior a 1 (é bem de primeira necessidade) e decrescente à medida que nos deslocamos para classes de renda mais altas. Os valores se situam entre 0,74 e 0,24.

A educação é caracterizada usualmente com bem superior e, portanto, sua elasticidade-renda é superior a 1, o que foi confirmado no estudo que fizemos. Resta discutir qual sua tendência (se decresce ou cresce), à medida em que a renda aumenta. Uma possível interpretação reside em considerar a educação como uma forma de as classes de renda mais baixas auferirem rendas maiores e, deste modo, a elasticidade seria decrescente. Estamos neste caso supondo que o dispêndio em educação registrado na pesquisa de orçamento familiares mede a educação encarada como «investimento». Os resultados numéricos variaram entre 1,64 e 1,55 (partindo da classe de renda mais baixa para a mais alta) e, portanto, estariam enquadrados nesta interpretação. A educação «consumo» para as classes de renda mais baixas tem características de bem de luxo e, neste contexto, a elasticidade-renda (além de ser superior a 1) crescerá à medida que a renda aumentasse. Uma possível contribuição, do estudo do problema específico que estamos tratando, é verificar a possibilidade de se atenuar as características de bem de luxo de educação «consumo» para as classes de renda mais baixa e efetuar recomendações de política econômica e educacional, através dos parâmetros estimados. Como os dados de que dispusemos não medem a educação gratuita e

financiada, a análise feita necessita ser complementada com estes casos.

A elasticidade-renda é um indicador útil para colaborar na geração de alternativas. Pode-se gerar diretrizes que estejam mais próximas da realidade e que ajudem a tomada de decisão. Estabelecem-se objetivos a serem alcançados e, em conseqüência, os valores desejáveis para a elasticidade-renda. É possível indicar as correções que devem ser efetuadas e que visam a obter um balanceamento entre educação consumo e educação investimento. Estes procedimentos devem ser complementados com outros aspectos não econômicos, de modo a contribuírem com o setor educacional.

8. EFICIÊNCIA ECONÔMICA DA EDUCAÇÃO

A análise que se segue é decorrente dos comentários feitos para os planejamentos parciais e globais. Muitos procedimentos que cuidam da análise econômica da educação (por exemplo alguns modelos amplos citados anteriormente) não satisfazem às necessidades práticas pois, ou são muito complexos, ou se caracterizam por uma visão acadêmica do problema, ou exigem dados que podem ser fornecidos pela realidade que está sendo estudada. Outra restrição que ocorre nesse tipo de pesquisa é não considerar a parte administrativa e detalhes relevantes da realidade social e educacional. Também não temos condições de analisar todos esses aspectos, mas acreditamos ser possível contribuir para a solução do problema através da verificação da eficiência econômica da educação condicionada a alguns indicadores de aspectos não econômicos (por exemplo, relação professor-aluno, decorrente de diretrizes educacionais). A eficiência econômica é dependente desses valores que nos são fornecidos. Em suma, tomamos como fixo o sistema educacional (sem interferir em sua estrutura) e verificamos como é possível torná-lo economicamente eficiente. Neste caso estamos tomando a educação principalmente em seu papel ativo e facilitando a obtenção de seus objetivos.

Com a eficiência econômica, como foi visto na seção 5, procura-se obter melhores resultados com determinada quantidade de recursos ou, analogamente, minimizar os recursos necessários a obtenção de determinados produtos. Para facilitar a exposição, tomaremos como base uma Faculdade ou Universidade (que genericamente será chamada de Escola) e serão fornecidos os passos necessários à obtenção dos objetivos indicados pelo sistema educacional e os modos de tornar esse procedimento eficiente.

Com todas as implicações que a afirmação possa ter, é necessário que a Escola deva ser encarada como uma empresa (industrial ou de prestação de serviços). É possível que haja alguma surpresa nessa compa-

ração mas, para iniciar a análise, tal colocação é importante. O «processo de transformação» de aluno em engenheiro, físico, sociólogo, etc. deve apresentar características próprias que diferenciem a escola de uma empresa. Tais modificações também ocorrem com o «produto final» da escola que possui atributos que tornam a escola bastante diferenciada de uma empresa convencional. Então, a indicação dessas diferenciações é que, possivelmente, tornam nossa análise interessante e de utilidade. É uma importante contribuição da Economia da Educação.

Um problema quase insolúvel é a impossibilidade de qualificar o objetivo (o produto) da escola. Geralmente optamos pelas tradicionais expressões «profissional de bom nível» ou «domínio no campo escolhido», com toda a subjetividade contida nestes conceitos. Nossos esforços também são dirigidos no sentido de contornar algumas dificuldades nesse campo. E a alternativa que propomos é qualificar através de quantificações, isto é, procurar-se-á determinar características quantitativas tais que seja facilitada a obtenção de objetivos qualitativos. São fornecidas as condições necessárias para que o produto da escola tenha as características desejadas. Por exemplo, se é estabelecido que o professor esteja à disposição do aluno determinado tempo (em adição às aulas), ou que a biblioteca tenha determinado nível de atualização, estaremos proporcionando as condições necessárias para possibilitar modificações nos resultados esperados. Em consequência dessa modificação, teremos reflexos nos sistemas de custos, na alocação de professores, etc., com as devidas influências na parte econômica.

Para se conseguir efetuar a análise da eficiência econômica da educação necessitamos basicamente de três grupos de dados: (1) todas as entradas financeiras, tanto em termos de dotações como as mensalidades de alunos por tipo de curso e especialidade; (2) tipos de recursos utilizados e o correspondente custo: prédios, material, pessoal direto e indireto, impostos, etc.; e (3) informações que mostrem o desempenho (o funcionamento) do sistema educacional: relação professor-aluno, disciplinas de formação geral e específica, tempo de laboratório e/ou estágios, alocação de professores, taxas de repetência e evasão e outras.

Assim procedendo, temos reunidas as principais informações que proporcionam a eficiência econômica do sistema. O trabalho realizado até aqui pode ser encarado como um levantamento da situação existente que é pré-requisito para ser efetuada a «Análise do Sistema», isto é, a decomposição do todo em partes e a análise de cada uma delas, como o objetivo de gerar e otimizar as alternativas. É necessário frisar que a tentação para se entrar na parte administrativa e organizacional é grande, contudo devemos separar e delimitar nossa área de atuação. É verdade que a

ineficiência administrativa leva a custos mais altos ou que métodos de ensino ultrapassados tenham uma eficácia reduzida. Contudo, se cuidássemos de todos esses aspectos, a validade prática do estudo seria bastante reduzida. Não devemos cair no extremo oposto de considerar «tudo o demais irrelevante», pois os outros aspectos do sistema educacional afetam e são afetados pela parte econômica. A solução é explicitar, o máximo possível, as ligações do estudo que estamos fazendo com as partes administrativa, pedagógica e social. Estas, juntamente com o aspecto econômico, compõem o sistema educacional. Seria interessante verificar a conceituação que anteriormente foi dada ao termo sistema (veja seção 5). Vemos claramente que, com a Economia da Educação, estamos cuidando de uma das partes do sistema.

A partir do conjunto de informações e procedimentos descritos, podemos mostrar como é possível melhorar a eficiência econômica do sistema educacional. Para isso devemos selecionar os indicadores quantitativos que impliquem no alcance de objetivos (geralmente qualitativos) do sistema educacional. Uma alternativa é sistematizar uma análise de sensibilidade. Por exemplo, se modificarmos a relação professor-aluno, temos uma alteração em algum indicador que esteja relacionado com o objetivo «profissional de bom nível». Por outro lado, existe a correspondente alteração nos custos. Embora haja a possibilidade deste tipo de análise não possuir o aparato matemático usualmente apresentado pelos modelos, sua validade prática não é menor. Sabemos que as pessoas encarregadas pelas decisões no dia a dia necessitam desse tipo de informação e dada a urgência com que algumas decisões devem ser tomadas, usualmente não é feita uma avaliação cuidadosa de efeitos. Existe um distanciamento entre o pesquisador e o «decisor» e aquele não cumpre seu papel principal (enquanto pesquisador) que é fornecer as alternativas e as implicações de cada uma delas.

Não se exclui a possibilidade de utilizar, na análise acima, modelos já existentes, mas dificilmente usaremos determinado modelo em sua totalidade pois, na pesquisa que efetuamos, não encontramos um que se adaptasse satisfatoriamente a nossos objetivos. Para o estudo da eficiência econômica do sistema educacional, que comentamos anteriormente, é mais útil o uso de algumas técnicas (por exemplo, programação linear) e «pedaços» de alguns modelos, por exemplo Bowles (1967) e Koenig (1966). Com este procedimento, é possível fornecer subsídios de utilidade.

Dentro das diretrizes comentadas nesta seção, orientamos um trabalho de pesquisas que procurou levar adiante as idéias aqui discutidas. Esse estudo visou a obter a «Eficiência Econômica de uma Instituição de Ensino Superior», apresentando-se uma metodologia e aplicação prática (veja Gonçalves e

Humann, 1977). Mostramos onde existe possibilidade de utilizar o que se convencionou chamar de Economia da Educação e, por outro lado, chamamos a atenção para os aspectos estritamente educacionais que não podem ser tratados economicamente.

9. CONCLUSÕES

Embora seja prejudicial separar em demasia os vários aspectos sociais, tal procedimento é necessário a fim de possibilitar a obtenção de resultados operacionais. Então, com a Economia da Educação, procura-se contribuir na evolução da teoria econômica e estudar os aspectos econômicos da educação. Conquanto essa afirmação pareça desnecessária, ela é importante porque muitos autores que tratam do assunto (por exemplo Becker, 1964, e Schultz, 1973) dão a impressão de poder solucionar os problemas educacionais apenas através da economia. É necessário decompor o todo (a educação) em partes e detectar onde é possível colaborar. Devemos considerar as limitações da teoria econômica e escolher as ferramentas que podem ser utilizadas.

A educação está, há pouco mais de duas décadas, sendo considerada de modo sistemático quanto ao aspecto econômico, e a forma de como tratar essa interação ainda não está bem definida. Como afirma Sen (1954, p. 152): «Quando os economistas começam a analisar um novo problema seus pensamentos são naturalmente influenciados por técnicas que se mostraram de utilidade em problemas mais antigos».

Deve-se então, verificar a limitação decorrente deste fato.

Um aspecto a ser levantado é a possibilidade de haver em alguns casos, uma ligação indevida entre a educação e a economia. Quando essa distorção ocorre e quando é colocado em prática o que é planejado, ao invés de a economia facilitar o sistema educacional, verifica-se o contrário. A educação se desliga de seus próprios objetivos e necessita corrigir efeitos distorcidos, fruto da intromissão de colaboradores desvinculados da realidade educacional. Contudo, sem o estudo da Economia da Educação, esta pode sofrer estrangulamentos que têm repercussões sociais indesejáveis. Portanto, o equacionamento do econômico pode facilitar o planejamento educacional. Mas é importante considerar as possibilidades e limitações da Economia da Educação apontadas ao longo deste trabalho.

Resumindo alguns exemplos dados neste artigo, devemos lembrar que existem três formas principais de contribuir para a política educacional. A primeira é partir de problemas específicos obtidos de necessidades reais. Depois, determinar a amplitude do aspecto econômico e selecionar as técnicas utilizáveis. Finalmente, tratar o problema de forma operacional (visando a aplicação das alternativas geradas) num contexto amplo, isto é, entendendo a dimensão exata da atuação do economista e compreendendo que se está analisando apenas um dos aspectos do planejamento educacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADELMAN, I. 1966. A Linear Programming Model of Educational Planning: A Case Study of Argentina. In: ADELMAN, I.; THORBECKE, E. (Ed.) 1966. *The Theory and Design of Economic Development*. Baltimore, The Johns Hopkins.
- AZEVEDO, J.A.C.; BILICH, F.; COSTA, L.R.R.; DELFINO, W.C.D.; KAMOI, M.L.; PACCA, M.J.A.P.; PULCHERIO, A.M.; SILVA, J.M. 1972. *Engenharia de Sistemas: Planejamento e Controle de Projetos*. Petrópolis, Editora Vozes.
- BARROS, M.S.S.; KURKDJIAN, S.S.; MEDEIROS, J.A.S.; NOVAES, R.A. 1973. *Modelos Econômicos da Educação, Crescimento Econômico e Sistema Educacional*. São José dos Campos, INPE (INPE-350-LAFE), julho.
- BLAUG, M. 1967. *Approaches to Educational Planning*. Amsterdam, Nederlands Economische Hogeschool, junho.
- . 1969. *Economics of Education*. Baltimore, Penguin Books.
- . 1975. *Introdução à Economia da Educação*. Porto Alegre, Editora Globo.
- BECKER, G. 1964. *Human Capital*. New York, Columbia University Press.
- BOWLES, S. 1967. A Linear Programming Model of Educational Sector. In: BLAUG, M. 1969. *Economics of Education*. Baltimore, Penguin Books.
- . 1969. *Planning Educational System for Economic Growth*. Cambridge, Harvard University Press.
- CIMA, S.C.F.; MONTEIRO, R.P.; REIS, J.R. 1976. *Manual de Engenharia de Sistemas e Projetos: uma abordagem prática*. São José dos Campos, INPE (INPE-848-TPT/025), março.
- DENISON, E.F. 1966. Measuring the Contribution of Education to Economic Growth. In: ROBISON, E.A.G.; VAIZEY, J.E. (Ed.) 1966. *The Economics of Education*. Londres, MacMillan.
- DOUGHERTY, C.R.S. 1969. Optimal Allocation of Investment in Education. In: CHENERY, H.B. (Ed.) 1969. *Studies in Development Planning*. Cambridge, Harvard University Press.
- GOLLADAY, F.L. 1968. *A Dynamic Programming Model for Education Planning with Application to Morocco*. Tese de Doutorado. Chicago, Northwestern University.
- GONÇALVES, H.M.M.A.; HUMANN, M.C. 1977. *Eficiência Econômica de uma Instituição de Ensino Superior: Me-*

- odologia e Aplicação Prática.** São José dos Campos, INPE (INPE-1113-TPT/066), setembro.
- INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). 1975. **Relatório do XXXI Seminário de Engenharia de Sistemas.** São José dos Campos, INPE, março.
- KOENING, H.E. 1966. **Discrete Sócio-Economic Systems.** Michigan, Michigan State University, Department of Electrical Engineering.
- LANGONI, C.G. 1973. **Distribuição de Renda e Desenvolvimento Econômico do Brasil.** Rio de Janeiro, Editora Expressão e Cultura.
- LIMA, R. 1975. **Capital Humano e Segmentação do Mercado de Trabalho.** Brasília, Universidade de Brasília.
- MEDEIROS, J.A.S. 1977. **Análise Econométrica dos Dispendios em Alimentação e Educação.** São José dos Campos, INPE (INPE-1056-NTE/092), julho.
- MYINT, H. 1964. **Educação e Desenvolvimento Econômico.** In: PEREIRA, L. 1974. **Desenvolvimento, Trabalho e Educação.** Rio de Janeiro, Editora Zahar.
- PASTORE, J.; BIANCHI, A.M.F. 1973. **Determinação de Salários; Uso de um Modelo Causal.** São Paulo, SP/Instituto de Pesquisas Econômicas.
- SCHULTZ, T. 1961. **Investment in Human Capital.** *American Economic Review*, 51(1): 1-17, março.
- . 1973. **O Capital Humano: Investimento em Educação e Pesquisa.** Rio de Janeiro, Editora Zahar.
- SEN, A. K. 1964. **Comments on the Tinbergen-Bos Model.** In: BLAUG, M. 1969. **Economics of Education.** Baltimore, Penguin Books.
- SIMONICH, A.A.F.; ROCHA, M.C. 1977. **Sondagem da Necessidade de Mão-de-Obra Profissionalizante no Setor Industrial de Cachoeira Paulista e Municípios Circunvizinhos.** São José dos Campos, INPE (INPE-1024-TPT/050), julho.
- TINBERGEN, J.; BOS, H.C. 1964. **A Planing Model of Educational Requirement of Economic Growth.** In: BLAUG, M. 1969. **Economics of Education.** Baltimore, Penguin Books.

[Recebido para publicação em maio de 1978]