

Resenha bibliográfica

Verry, Donald & Davies, Bleddyn

University costs and outputs (Studies on Education vol. 6) Amsterdam, North Holland, 1976. 277 p. US\$ 17,95 (Enc.)

Virgílio H. Gibbon

Em virtude dos vultosos montantes de recursos que vêm sendo aplicados no setor de educação, principalmente da educação superior, tem surgido um grande interesse, por parte dos países economicamente desenvolvidos, quanto ao estudo da eficiência alocativa nesse tipo de “indústria”, haja vista as crescentes parcelas do PNB a ele destinadas.

Donald Verry e Bleddyn Davies, em seu recente livro *University costs and outputs*, tentam suprir o descuido com que esses problemas de eficiência vêm sendo tratados, empregando instrumental de teoria econômica para mensurar os custos e produtos desse setor, com objetivo de lançar alguma luz acerca de problemas como tamanho ótimo de departamentos, custos marginais de formar bacharéis ou pós-graduados, e da validade de o ensino superior de pós-graduação e pesquisa ser realizado em uma mesma instituição.

Os problemas metodológicos com que os autores se defrontaram talvez se constituam em boa explicação para a pequena contribuição que os economistas têm dado aos estudos de eficiência alocativa de recursos na produção de educação.

Com efeito, a teoria econômica no que diz respeito a firmas não-maximizadoras de lucro está em sua infância; além disso, a teoria da produção apresenta limitações quanto à análise envolvendo múltiplos produtos e oferta conjunta, que são cruciais no estudo da firma produtora da educação superior. Essas dificuldades teóricas geram em contrapartida problemas econométricos de especificação, estimação e interpretação das funções de custo e de produção.

Porém, as dificuldades não se limitam apenas aos aspectos teóricos do modelo a ser utilizado, mas surgem também no tratamento empírico de mensuração e definição correta das variáveis. Com efeito, os problemas de se definir o que vem a ser "produto" em termos de educação superior são enormes, e a validade de qualquer análise econômica a respeito de custos e eficiência dependerá da correta especificação daquele conceito. Parte da dificuldade reside no fato de que nem todos os produtos são vendidos no mercado, de tal forma que o expediente normalmente utilizado de se considerarem os preços de mercado para agregar os diferentes tipos de produto não é viável neste tipo de análise.

Diante dessas limitações os autores agruparam os produtos em três grandes categorias denominadas produto de ensino, de pesquisa e serviços sociais, embora empiricamente só se preocupem com os dois primeiros.

Quanto aos insumos a classificação adotada foi a seguinte: a) insumos de trabalho, abrangendo o tempo do *staff* acadêmico, o tempo dos estudantes, e outros; b) insumos ambientais e de *background*, incluindo características individuais do *staff*, ambiente de estudo, características individuais dos estudantes, características institucionais, graus de competição e estímulo etc.; c) insumos de capital físico.

Os dados utilizados para construção das *proxies* das variáveis acima especificadas, foram obtidos do UGC (University Grants Committee) que possuem informações fornecidas por universidades e colégios do Reino Unido. A maior parte dos dados é publicada no DES Statistics of Education porém os autores se beneficiaram do acesso direto aos dados do UGC, o que possibilitou a obtenção de maiores níveis de desagregação. Além dessa fonte, foram utilizadas também informações obtidas em uma pesquisa

sobre o uso do tempo pelo *staff* acadêmico conduzida pelo CVCP (Committee of Vice-Chancellors and Principals), dados sobre custos departamentais e de estudantes também oriundos do CVCP, entre outros.

De posse dessas informações os autores geraram uma função-utilidade para a universidade cujos argumentos são o número de graduados e pós-graduados por departamento, um índice relativo a produção de ensino, ajustado por qualidade e a produção de artigos e livros por departamentos.

Para obter uma função-utilidade agregada os autores superaram os problemas assumindo que cada função individual representa uma ordenação consistente de preferências para todas as possíveis combinações de produtos.

Essa função-utilidade foi suposta ser maximizada, sujeita a restrições tanto a nível de universidade como departamental.

As restrições no âmbito das universidades são representadas pelo orçamento, constituído de verbas para bolsas de estudo, pesquisa, mais receitas oriundas de taxas, número máximo de estudantes e as relações fixas que os produtos guardam com insumos centrais (da universidade).

As restrições departamentais dizem respeito às relações comportamentais que determinam como o *staff* acadêmico aloca seu tempo nas diferentes atividades, as relações técnicas entre os insumos e produtos de cada departamento (funções de produção).

Assim, o problema da universidade resume-se em maximizar sua função-utilidade sujeita a restrições de um orçamento, número de estudantes, custos centrais, além das restrições técnicas e comportamentais dos departamentos.

A solução desse processo de maximização, dada a condição de primeira ordem, exige que em cada departamento e entre departamentos, para qualquer par de produtos sua taxa de transformação em produção se iguale à razão de suas utilidades marginais para universidade; e, além disso, que em cada departamento e entre departamentos a taxa marginal de substituição entre dois insumos seja igual para a produção de qualquer produto.

Assim, assegura-se que, além da universidade estar sobre a sua fronteira de possibilidade de produção, ela escolhe, nessa fronteira, o ponto que representa a combinação de máxima utilidade.

Da teoria da firma, é possível, a partir das condições de primeira ordem, obter-se a função de custo mediante a substituição da condição

de primeira ordem de minimização dos custos na função de produção, de tal forma que os níveis ótimos dos insumos fiquem expressos em função do produto e dos preços relativos dos fatores. Substituindo essas funções de custo mínimo dos insumos na expressão do custo total obtém-se uma função-custo que apresenta o produto e os preços dos fatores como variáveis independentes.

Os autores entretanto introduzem a hipótese simplificadora de que a universidade se defronta com preços de fatores constantes, de tal forma que os custos foram estimados como função apenas dos produtos.

Um dos problemas relacionados com a interpretação da função-custo é o de considerá-la de curto e de longo prazo. Funções-custo estimadas com dados de *cross section* são geralmente interpretadas como sendo de longo prazo, mediante a adoção da hipótese de que cada firma tenha optado por um tamanho de planta, de forma a produzir o produto observado ao menor custo de longo prazo. Quando esta hipótese não é considerada realista, normalmente se introduz um fator fixo como variável independente na função-custo; estima-se a função para o curto prazo e deriva-se a função de longo prazo para o montante ótimo de fator fixo. Essa solução é substituída novamente na função de curto prazo.

Entretanto, em virtude da falta de dados sobre estoque de capital ou capacidade não foi possível empregar esta técnica.

Os autores, assim, interpretaram como sendo todos os fatores variáveis, ou seja, consideraram a função estimada como representativa da função-custo de longo prazo. Essa interpretação, conquanto mais plausível para os custos dos departamentos, é pouco justificável para a universidade como um todo.

Um outro aspecto interessante do trabalho é o fato de os autores se preocuparem com o estudo da diversificação das atividades por parte dos membros do *staff* acadêmico ao invés de se especializarem em apenas um tipo de produto. Esse fenômeno é responsável pelo surgimento de uma *joint supply* na indústria universitária. Com efeito, basta tomarmos o seguinte exemplo: suponha três professores que produzam, alocando o seu tempo semanal, ensino a nível de graduação, pós-graduação e pesquisa, mas que, cada um, trabalhe apenas para gerar um dos produtos. O custo total em termos de tempo de *staff* é dado pela soma do tempo gasto pelos três professores. Entretanto, se fosse permitido, como ocorre na realidade, que cada professor participe da produção de mais de um produto, surgiriam ganhos de produtividade. De fato, poderíamos supor o tempo gasto por um professor no ensino a nível de pós-graduação como um insumo

na produção de pesquisa que, por sua vez, acarretaria um aumento de produtividade no ensino a nível de graduação. A existência dessa *joint supply* leva a reduções no custo pelo ganho de eficiência. Foi intenção dos autores testar também esses efeitos.

Após um trabalhoso manuseio das informações disponíveis para gerar as *proxies* das variáveis escolhidas, foram estimadas funções de custo agregadas para departamentos e para a universidade (funções de custo centrais). Nessas funções, os custos se relacionam aos três produtos (ensino a nível de graduação, pós-graduação e pesquisa) em apenas uma função. Porém, foram estimadas também o que os autores denominaram *allocated departmental cost functions*, em que se tentou identificar as proporções de tempo alocadas a cada produto isoladamente. E, finalmente, foram feitas estimativas de funções de produção de ensino e pesquisa, bem como equações estruturais para a explicação do uso do tempo pelo *staff* acadêmico.

Do resultado das estimativas das funções de custo, os autores concluem que os custos médios dos departamentos caem indefinidamente. Isso se deve ao fato de existirem certos custos fixos, independentes do montante produzido do ensino e pesquisa que se diluem quando o nível de produção se amplia. A conclusão mais interessante, porém, relacionada com economia de escala é a resultante do fato de se incluir a produção de pesquisa. Era de se esperar que, omitindo qualquer medida de produção de pesquisa das funções de custo, as economias de escala seriam subestimadas, uma vez que grandes departamentos deveriam produzir uma relação pesquisa/ensino maior do que departamentos pequenos. Entretanto, a evidência encontrada atestou o contrário. As economias de escala são reduzidas à medida que se consideram as pesquisas. As economias de escala mostraram-se mais evidentes para os custos centrais (da universidade), porém aqui também elas diminuíaam quando se incluíam as pesquisas nas funções de custo.

Das estimativas dos custos marginais para estudantes de graduação e pós-graduação de departamento, embora os resultados não permitam identificar variações nos custos em decorrência do aumento de escala, foi possível constatar que, ao contrário do que se esperava, os alunos de pós-graduação apresentam custos mais elevados do que os de graduação e até mesmo dos de pós-graduação envolvidos em pesquisa.

No que diz respeito à existência de *joint supply*, em virtude das variáveis utilizadas para medir ensino não captarem qualidade, o resultado ficou prejudicado. Porém da análise das funções de produção ficou

claro que o insumo *post-graduate time* afeta significativamente a produção de pesquisa indicando uma possível oferta conjunta pelo menos na produção desses dois produtos (ensino de pós-graduação e pesquisa).

Finalmente, da estimativa das *allocated departmental cost functions* obteve-se evidência de grandes economias de escala para o ensino a nível de graduação.

Apesar das dificuldades de mensuração das variáveis e das possíveis críticas que se possam fazer à metodologia utilizada e da escolha das *proxies*, o objetivo dos autores parece ter sido atingido. Com efeito, o propósito do trabalho não era o de se constituir em uma obra completa, ou em uma metodologia definitiva para analisar os problemas estudados, mas o de fornecer, mediante algumas tentativas de mensuração, melhores conhecimentos sobre um assunto complexo, até agora inexplorado. Os próprios autores reconhecem a limitação das técnicas e informações utilizadas, mas justificam o trabalho em termos do custo de se adiar o estudo da eficiência alocativa na produção de educação até que uma metodologia mais adequada seja desenvolvida. Nesse sentido o trabalho tem validade, pelo menos, na medida em que levanta dúvidas a respeito das técnicas existentes da análise e chama atenção para a necessidade de informações mais precisas.