

As Contribuições da Economia para a Conduta dos Negócios: a Análise Marginal

(Segunda conferência)

Na primeira conferência defendi o ponto de vista de que a especialidade do economista encontra-se na análise do comportamento dos bens econômicos e não na do comportamento dos homens. Não constitui, portanto, inteiramente uma surpresa o fato das contribuições mais importantes à conduta dos negócios, vindas do campo das ciências sociais, não terem partido da economia, não obstante as visíveis relações entre esta e a conduta dos negócios, mas da psicologia e da sociologia.

As relações sociais, as relações industriais, as relações públicas, a dinâmica de grupos e mesmo a psicologia de propaganda, trouxeram contribuições substanciais ao vocabulário dos negócios. O mundo do economista e o mundo do homem de negócios, entretanto, têm mostrado somente pequenos sinais de mútuo reconhecimento, malgrado o fato dos economistas dedicarem bastante tempo e esforço no sentido de desenvolver uma cuidadosa teoria da empresa. O vocabulário do economista parece bastante estranho ao homem de negócios; todo êste palavreado sobre equacionar "x" marginal disto com "y" marginal daquilo parece uma idiotice acadêmica ao grupo que tem que enfrentar o pagamento dos salários. Mesmo o estudioso de administração e controle dos negócios, inclusive os acadêmicos dêsse campo, não tem tido muito sucesso em entender-se com os economistas teóricos. As coleções de quadros de organização, platitudes e máximas encontradas em um livro texto médio sobre administração e controle de negócios entediam ao economista e não parecem ter nenhuma relação com os seus "problemas importantes".

Esta infeliz situação, como indiquei na última conferência, resulta de uma certa diferença de pontos de vista. O foco de interesse do economista, devo repetir, encontra-se no mundo dos bens econômicos e não no mundo dos homens; daí, os problemas reais da organização e condução dos negócios — que nos seus aspectos mais íntimos são mais problemas nas relações dos homens do que nas relações de bens econômicos — enquadrarem-se mais naturalmente nos campos do psicólogo e do sociólogo do que no do economista, não obstante a associação tradicional dos negócios e da economia. Devo entretanto considerar, também, que êste insucesso que persiste nas ligações entre os economistas e os negócios é prejudicial a ambos. O economista, por outro lado, não pode entender inteiramente as leis que governam o universo dos bens econômicos, sem conhecer algo a respeito do comportamento do universo dos homens. O homem de negócios, por outro lado, tem alguma coisa a aprender com o economista, mesmo que êste algo seja a maneira pela qual o economista observa o desenrolar dos fatos e dos negócios, e que lhe poderá trazer u'a melhor compreensão do que está fazendo, ainda que não contribua para aumentar a sua capacidade de realização. Além disso, os recentes desenvolvimentos da ciência econômica estão se orientando de maneira tal que poderá ser possível ao economista, em futuro não muito longínquo, oferecer importantes contribuições à teoria e prática da organização das emprêsas, bem como a outros campos.

Se tivesse feito esta conferência há dez anos atrás, provavelmente teria dito que a única contribuição da ciência econômica à teoria da emprêsa era a análise marginal, ou a teoria da maximização. Esta afirmação não poderia ser sustentada hoje, pois os desenvolvimentos da ciência estão mostrando que a análise marginal, como a entendíamos há dez anos, é um caso especial de uma teoria muito mais geral — não somente de uma teoria mais geral de maximização, como por exemplo, a teoria da programação linear (*linear programming*), mas, de uma teoria de comportamento e organização. Tendo em vista, porém, a finalidade desta conferência, negligenciarei muito os trabalhos dos últimos anos e considerarei quais são as possíveis contribuições da teoria da análise marginal, tal qual é convencionalmente entendida.

A análise marginal é, evidentemente, nada mais nada menos que a elaboração detalhada da teoria da maximização — isto é, da teoria em que a posição “ótima” das variáveis de qualquer or-

ganização econômica é dada pela posição máxima da variável que mede as preferências ou desejos. A primeira hipótese básica é de que qualquer organização econômica seja caracterizada por um grupo de variáveis passíveis de identificação preços, quantidades, custos de venda, etc. — e que essas variáveis estejam ligadas por uma série de funções de transformação, que impõem limites às possíveis combinações das mesmas. As principais funções de transformação são: a função de produção, que reflete as limitações impostas pela natureza do mundo físico sobre a quantidade do produto a ser obtido com uma quantidade específica de fatores de produção, e as funções de compra-e-venda que mostram quais as quantidades do produto e dos fatores de produção a serem, respectivamente, vendidos e comprados e que sejam consistentes com os vários preços, custo de venda, etc. O papel das funções de transformação é o de delimitar o conjunto de combinações possíveis das variáveis; qualquer combinação das variáveis que não esteja dentro das limitações impostas pelas funções de transformação é, por definição, impossível de ser realizada. Não é suficiente, entretanto, delinear todas as combinações possíveis. Necessitamos de um método que nos possibilite identificar, entre o conjunto das combinações, o conjunto ótimo de variáveis. Este método consiste em postular que uma certa quantidade, que seja função de todas as outras variáveis, é uma medida do grau de “desejabilidade”, de maneira que qualquer conjunto de variáveis ou posição da organização que apresentar um grau de “desejabilidade” mais alto será considerada melhor do que qualquer outro conjunto de variáveis ou organização, que apresentar um grau mais baixo. Quanto maior o grau de “desejabilidade”, melhor. Naturalmente, a posição do sistema (isto é, aquele conjunto de valores de todas as variáveis relevantes) que apresentar o ponto máximo de “desejabilidade” será a melhor.

Tudo isto parece muito abstrato, motivo pelo qual ilustrarei o assunto com o exemplo simples de uma organização econômica, talvez o mais simples possível. Suponhamos uma empresa que esteja operando somente em negócios de compra-e-venda de uma só mercadoria — digamos trigo. Suponhamos que o ativo desta empresa consista de dois itens somente — trigo e dinheiro. Suponhamos mais que o mercado do trigo seja perfeito — isto é, a empresa poderá comprar ou vender tanto quanto queira a um preço dado de mercado, mas não venderá nada se elevar o seu

preço acima do preço de mercado, e não comprará nada se seu preço for mais baixo.

Na figura 2, abaixo, representamos, então, a quantidade de trigo na abscissa (OW) e a quantidade de dinheiro na ordenada (OM).

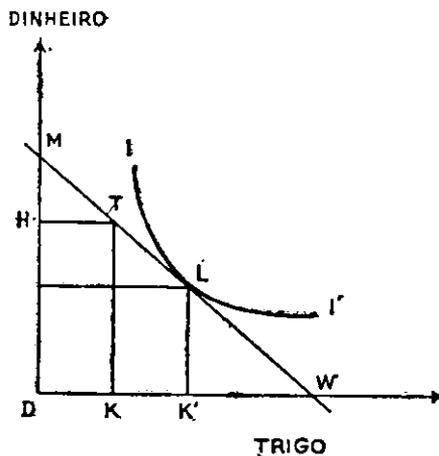


Fig. 2

Desta maneira, qualquer que seja a posição real da empresa, ela poderá ser identificada por um simples ponto no gráfico, como, por exemplo, o ponto T, onde KT representa a quantidade de dinheiro e HT a quantidade de trigo que a empresa possui. A função de transformação (ou a *linha de oportunidade*, como é muitas vezes chamada) é a linha MTW, cujo grau de inclinação é igual ao preço de mercado do trigo. Um movimento para cima nesta linha, em direção a M, indica que a firma está vendendo trigo e “comprando” dinheiro; um movimento em direção a W indica que a firma está comprando trigo e “vendendo” dinheiro. O preço do trigo é o grau de inclinação da linha, OM/OW.

Tomemos agora a linha MW e a coloquemos na posição do eixo horizontal, conforme a figura 3, considerando-se o grau de “desejabilidade” no eixo vertical. Esta “desejabilidade” é o que convencionalmente chamamos “utilidade” em Economia.

A utilidade atinge um máximo em X e a posição correspondente da empresa, L, é uma posição de “ótimo”. Cada posição na linha MW representa uma combinação possível de trigo e dinheiro, mas somente L é “a melhor”. Fazendo ML, na figura 2,

igual a ML na figura 3, vemos que as “melhores” quantidades de trigo e dinheiro são LH' e LK', respectivamente. No ponto máximo X, e somente nêle, a “vantagem marginal líquida” — isto é, o grau de inclinação da curva UXU' — é zero. Se quisermos, poderemos separar a vantagem bruta da desvantagem bruta — sendo que a vantagem líquida corresponderá, naturalmente, ao excesso da vantagem bruta sobre a desvantagem bruta. Podemos

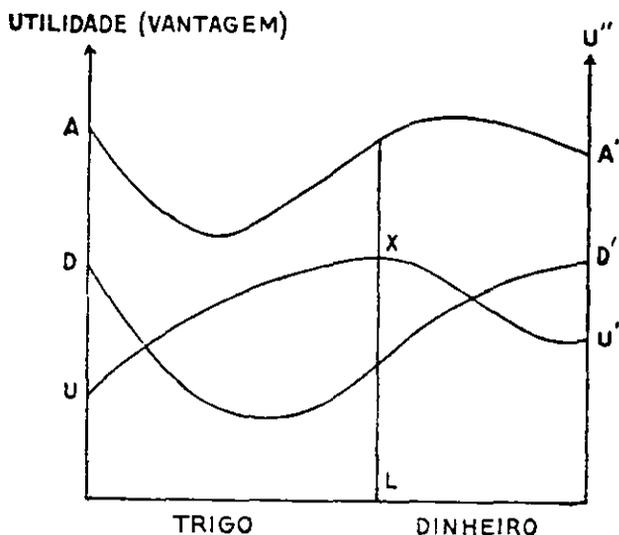


Fig. 3

traçar, então, na figura 3, as curvas que correspondem à vantagem bruta e à desvantagem bruta, respectivamente, AA' e DD'. Onde as inclinações de ambas as curvas forem iguais, a vantagem líquida (a distância vertical entre as duas curvas) será máxima. Em outras palavras, a posição ótima é aquela em que a vantagem bruta marginal é igual à desvantagem bruta marginal.

O leitor, que está familiarizado com a análise marginal, certamente reconhecerá a igualdade acima como o caso geral de todas as “condições marginais”. Se a vantagem bruta fôr medida pela renda e a desvantagem pelo custo, obteremos a condição conhecida de que “a renda marginal deve ser igual ao custo marginal” a fim de que a renda líquida seja máxima para qualquer produção expressa em eixos coordenados, ou a relação igualmente conhecida de que “a renda marginal (*marginal revenue product*) deve ser igual ao custo marginal dos fatores” em todos os eixos

correspondentes aos fatores de produção. O “ótimo” final é representado pela combinação de variáveis na qual as várias igualdades marginais são simultaneamente satisfeitas. Reconhecemos aqui tanto o princípio de um modelo de “equilíbrio geral”, como o *método* de equilíbrio parcial, tratados na primeira conferência — pois a posição final de “ótimo” só poderá ser encontrada pela solução simultânea de todas as equações marginais, embora seja útil explorar, plano por plano, a topografia do modelo.

Existem outros métodos, alternativos, para descrevermos a função de preferências ou função de vantagens. Suponhamos, por exemplo, que, na figura 2, a vantagem líquida é medida na direção vertical, e construímos a superfície de vantagens sobre o plano do papel. Esta superfície pode ser representada por um conjunto de contornos, como por exemplo ILI', de maneira tal que todos os pontos sobre cada contorno indiquem combinações de igual vantagem. Estes contornos são as conhecidas curvas de indiferença de PARETO. O ponto ótimo é aquele em que a linha de oportunidade é *tocada* (tangenciada) por uma curva de indiferença, pois da posição definida pelo cruzamento da linha de oportunidade com uma curva de indiferença, é sempre possível nos movermos para uma posição mais vantajosa, representada por uma curva de indiferença superior.

O ponto L, entretanto, onde a linha de oportunidade é tangenciada por uma curva de indiferença, que é a curva de indiferença “mais alta”, representa a posição mais vantajosa que é possível se obter, considerando-se a linha de oportunidade MW. Note-se aqui que a linha de oportunidade é, em geral, mais um “limite” do que uma linha, pois as posições definidas pelos seus pontos são todas possíveis de se realizar, em virtude da possibilidade de se substituir um bem pelo outro. E todas as posições dentro da área definida pela linha de oportunidade são possíveis de serem alcançadas; todas as posições fora dessa área são de alcance impossível.

De uma maneira geral, as funções de transformação de todos os tipos podem ser consideradas como limites que não podem ser ultrapassados (e não como uma espécie de arame de acrobatas), separando o espaço variável em duas partes — uma que inclui todas as combinações possíveis e a outra que inclui todas as combinações impossíveis. Na figura 2, podemos imaginar a linha de oportunidade como uma cerca sobre a “montanha” da superfície

de vantagens. O ponto "ótimo" possível é o ponto mais alto da cêrca, que é precisamente aquêlê em que esta toca (tangência) um contôrno. Existem, certamente, pontos mais altos do que o mencionado, mas, como estão do outro lado da cêrca, é impossível alcançá-los, motivo pelo qual ficam fora das nossas considerações.

Não preciso, nesta conferência, considerar tôdas as inúmeras ramificações, bem como os desenvolvimentos das idéias simples que acabamos de apresentar. Suficiente tratamento do assunto, capaz de satisfazer o mais ávido apetite dêsse tipo de conhecimento, pode ser encontrado mesmo nos meus livros "Economic Analysis" e "Reconstruction of Economics". Basta dizer aqui que, exatamente, o mesmo princípio que esquematizei acima pode ser aplicado a qualquer e a tôdas as variáveis que são significantes na vida de uma organização econômica, sejam elas custos, fatôres de produção utilizadas, produção, custos de vendas, funções de produção, empréstimos obtidos, empréstimos concedidos, estoques, estruturas de capital, estruturas de tempo, etc. Em todos êsses casos, o princípio é o mesmo: antes de qualquer ação, postulamos um tipo de função de transformação ou oportunidade que separa o possível do impossível. Dentro da área do possível, então, devemos encontrar alguma técnica para identificar a mais desejável. Isto pode ser feito selecionando uma varável do sistema, como lucros por exemplo, para indicar a medida única da "desejabilidade". Pode-se, também, estabelecer uma função de utilidades ou de vantagens na forma de curvas de indiferença. Mesmo simples arranjos podem ser úteis, como aquêlê que propus no meu livro "Reconstruction of Economics", e que expressa as preferências em têrmos de proporções preferidas do ativo. Qualquer que seja a técnica escolhida, entretanto, o princípio essencial é o mesmo e é sôbre êste princípio essencial que desejo discorrer.

A questão principal que desejo levantar é a seguinte: porque um sistema de análise tão consistente, obediente ao grande princípio científico da parcimônia, elegante, persistente no ensino acadêmico e admiravelmente adaptado à compreensão dos estudantes e à excitação das horas de exames — deva ser tão incompreensivelmente sem utilidade para o homem de negócios, que se supõe ser o motivador primeiro de todo o aparato. O homem de negócios ou acha o emaranhado teórico tão estranho que nem mesmo tenta compreendê-lo, ou, se o entende (e são raríssimos êsses casos), está pronto a negar indignado que se comporta da maneira

monstruosa, ultrajante e sem ética do caçador de lucros, como a análise marginal parece sugerir.

Podemos, inicialmente, examinar um ou dois defeitos técnicos na análise marginal como é usualmente apresentada, para ver se isto lança alguma luz ao problema. Temos, primeiro, o problema do "limite máximo". Suponhamos, por exemplo, na figura 3, que a curva da vantagem líquida, em vez de cair continuamente de X para U', caia a princípio, e depois suba para U", que representa um nível mais alto de vantagens do que X. Suponhamos, ainda, que as condições do problema excluam qualquer posição além de W (1).

U" representa, então, a verdadeira posição de vantagem máxima e não X, embora U" não preencha as condições matemáticas para a obtenção de um máximo, e nenhuma das igualdades ou condições marginais sejam satisfeitas. As condições marginais representam meramente um máximo em sentido restrito; elas não representam, de modo algum, o máximo absoluto.

Uma variante do mesmo problema ocorre quando se nos apresenta uma situação com mais de um ponto de máximo (dromedários em vez de camelos), pois as condições marginais são satisfeitas igualmente para qualquer um dos pontos de máximo, e não lançam luz alguma sobre o ponto que representa o *maximum maximumum*.

Outra variante do mesmo problema é a apresentada por discontinuidades nas funções de transformação. Essas discontinuidades podem ocorrer, por muitas razões, em quase tôdas as funções de transformação. Podem ocorrer na função de vendas, por exemplo, quando temos um produto que possua diversos usos não competitivos a preços diferentes, para o qual, abaixo do preço em que cada uso venha a existir, a procura para qualquer uso em particular é altamente inelástica. A curva de vendas para tal produto (e o caso não é muito raro, especialmente nas indústrias

(1) Podemos notar de passagem que, no exemplo das figuras 2 e 3, a linha de oportunidade pode ser estendida ao quarto quadrante, além de W, através da tomada de empréstimo (caso em que o indivíduo aumenta a quantidade de trigo em seu poder além do seu patrimônio líquido, como que adquirindo "dinheiro negativo" na forma de dívida). Da mesma maneira a linha também terá sentido quando estendida além do ponto M, através da "tomada de empréstimo de trigo" (venda de trigo futuro), aumentando-se, assim, o estoque de dinheiro além do patrimônio líquido.

de matérias-primas) parecerá mais uma escada do que uma bonita e suave curva de procura, e as discontinuidades resultantes, nas curvas de renda possivelmente produziriam funções de vantagens com discontinuidades agudas e que se assemelhariam a um serrote visto de perfil. As condições marginais serão formalmente satisfeitas, mesmo em tais *peaks*, mas, com respeito às conclusões, não poderíamos conseguir muito da análise, a não ser indicar que “o maior dente do serrote” é o melhor!

Não farei mais que mencionar a dificuldade oriunda do fato das condições marginais de primeira ordem aplicaram-se tão bem às condições de mínimo como às de máximo, e que o problema poderá ser devidamente tratado através das chamadas condições de segunda ordem. Em verdade, uma cuidadosa apresentação das condições marginais em um sentido negativo inclui, usualmente, de forma implícita, as condições de segunda ordem. Desta maneira, na figura 3, poderíamos dizer que a vantagem estará em ponto máximo quando a vantagem marginal, com respeito ao aumento de um ou de outro produto, passe de um valor positivo para um negativo com aumento na quantidade do ativo.

Nenhuma dessas dificuldades entretanto, são adequadas para explicar, por si mesmos, o fato de que a comunidade dos negócios seja completamente surda à análise marginal. Existe um problema mais profundo que os que mencionamos; é o problema de “o que é maximizado” — isto é, “aquilo” que mede as vantagens e como é feita a sua mensuração. A solução que o economista usualmente tem dado a esta questão, com referência às empresas, é que, considerada na sua natureza abstrata como uma organização econômica, o que os negócios “devem” maximizar é o lucro. Dois problemas se nos apresentam nesta altura. Um é a medida do lucro em si mesma. O outro é a crença persistente na comunidade dos negócios de que um homem de negócios decente, respeitável, ou mesmo precavido e conservador, não desejaria maximizar os seus lucros, ainda que conhecesse a maneira de o fazer.

Consideremos, primeiro, o problema da *medida* dos lucros. Na análise marginal elementar, como é usualmente ensinada nos cursos iniciais de Economia, supõe-se que os lucros são medidos pela “renda líquida” — isto é, pela diferença entre a renda total ou valor do produto, e o custo total, que consiste essencialmente de ativos (incluindo ativo líquido) consumidos ou destruídos na elaboração do produto. A maximização da renda líquida, então,

nos dá as condições marginais "simples", como por exemplo, renda marginal igual ao custo marginal. A renda líquida, entretanto, é somente uma medida satisfatória dos lucros quando nos abstraímos do tempo e da estrutura do capital da empresa. Quando tentamos generalizar a análise marginal para levar em consideração a variável tempo e a estrutura do capital da empresa, como FREDRICH e VERA LUTZ tentaram fazer em livro recente, a renda líquida, como medida do lucro, necessita ser substituída por um conceito de taxa de rendimentos ou patrimônio líquido ou valor capitalizado. Duas empresas com a mesma renda líquida de, digamos, Cr\$ 500 000,00 ao ano, não seriam consideradas igualmente lucrativas se uma fosse capitalizada em Cr\$ 5 000 000,00 e a outra em Cr\$ 10 000 000,00. Da mesma maneira, dentro de uma única empresa, a renda líquida máxima poderia aparecer tão "tarde" em relação ao início da empresa, que a taxa de rendimentos sobre o capital investido seria menor do que se a renda líquida fosse inferior ao seu máximo, mas que aparecesse antes.

Embora esteja claro que a renda líquida não é uma medida adequada dos lucros no tempo, não está claro o que deverá substituí-la. FREINDRICH e VERA LUTZ indicam 4 candidatos ao trono do máximo, três dos quais são sérios rivais, cujas pretensões, entretanto, não estão inteiramente esclarecidas mesmo entre os economistas. São eles: primeiro, a taxa de rendimentos sobre o ativo total da empresa; segundo, a taxa de rendimentos do capital próprio dos empreendedores, e, terceiro, o valor presente de todas as futuras receitas, capitalizadas à taxa de juros do mercado.

A idéia de "taxa de rendimentos" e sua relação com o patrimônio líquido ou com o valor do capital de uma empresa é tão fundamental a esta altura da teoria da firma, que podemos parar por um momento para examinar o assunto. Vamos considerar, primeiro, qual é a natureza do processo de se fazer lucro, uma vez que o estudo do processo neste caso é, provavelmente, a melhor indicação quanto à medida correta. Vamos voltar ao nosso exemplo simples da firma de trigo, e considerar como esse esqueleto de uma firma pode fazer lucros. A fim de obter um conceito de lucro é necessário, antes de tudo, desenvolver um conceito de balanço financeiro e de patrimônio líquido. Isto pode ser feito facilmente no caso presente, se supusermos que um coeficiente de avaliação pode ser aplicado ao estoque de trigo para re-

duzi-lo a um valor expesso em dólares: o valor em dólares do trigo e o valor em dólares do dinheiro seriam, então, somados para formar o patrimônio líquido da firma. Isto é mostrado na figura 4, cujos eixos são os mesmos da figura 2. Suponhamos que o valor da quantidade de trigo $H'L$ é $H'M'$, a fim de que o patrimônio líquido da firma no ponto L seja $OH' + H'M'$, ou OM' . O coeficiente de avaliação para o trigo é, então, $H'M'/H'L$ dólares por saca. Note-se que supusemos ser o coeficiente de avaliação diferente do preço de mercado. Isto foi feito para dar ênfase ao fato de que os dois conceitos são essencialmente distintos, embora sejam intimamente relacionados.

O coeficiente de avaliação, na figura 2, é maior do que o preço de mercado (a inclinação de LM' é maior do que a inclinação de LM). Nessas condições, está claro que à medida que a

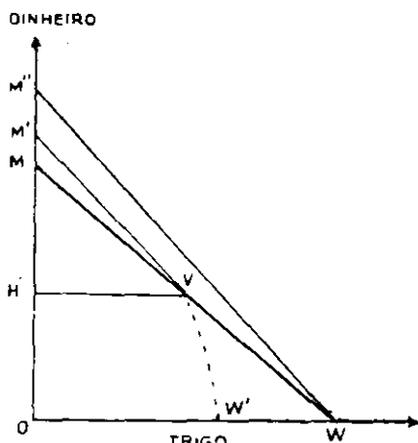


Fig. 4

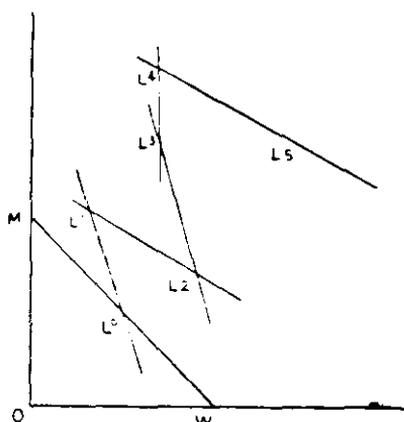


Fig. 5

firma se move em direção a W , ou mesmo além se possível, maior será o seu patrimônio líquido. Se o coeficiente de avaliação fôsse menor que o preço de mercado, o inverso seria verdadeiro — um movimento na direção de M , ou além, aumentaria o valor líquido. Se o preço de mercado e o coeficiente de avaliação forem iguais, como se pode esperar por tôdas as regras da contabilidade, é claro que nenhum movimento ao longo da linha de oportunidade mudará o patrimônio líquido. É perfeitamente evidente que nenhum procedimento para maximizar o lucro tem algum significado quando aplicado a um simples ato de compra e venda. Se o coe-

ficiente de avaliação fôr igual ao preço de mercado, nenhum lucro poderá ser feito através da compra ou venda, porque o patrimônio líquido permanecerá o mesmo, quaisquer que sejam as quantidades compradas e vendidas.

Se o coeficiente de avaliação não fôr igual ao preço de mercado, o patrimônio líquido poderá ser aumentado pelo movimento, tão grande quanto possível, em uma ou outra direção, até que certas barreiras sejam atingidas, em virtude da impossibilidade de se obter empréstimos em dinheiro ou em trigo, ou que imperfeições no mercado modifiquem a curva de oportunidade, à medida que o trigo aumenta, caso em que o patrimônio líquido máximo se encontrará no ponto em que o coeficiente de avaliação fôr igual ao preço marginal do produto. Assim, suponhamos que, na figura 4, depois do ponto L, o mercado se torne imperfeito, e a firma possa adquirir quantidades adicionais de trigo somente, pagando preços cada vez mais elevados. A linha de oportunidade se modificaria, como indicado por LW' na figura 4. Se M'L fôsse tangente à curva LW' no ponto L, é evidente pela geometria do gráfico que OM' é um patrimônio líquido máximo, no sentido de que quaisquer compras adicionais de trigo além de H'L, reduziriam o patrimônio líquido, como decorrência, valor atribuído ao coeficiente de avaliação.

Enquanto permanecermos considerando somente uma única transação, não poderemos perceber a natureza essencial do processo de fazer lucros. Consideremos, então, a figura 5, na qual a história da firma para umas poucas transações felizes é mostrada. Começamos com a firma no ponto L_0 , com o preço igual à inclinação de MW. Suponhamos que no dia seguinte o preço suba: a linha de oportunidade toma a inclinação mostrada por L_0L_1 , e a firma vende trigo a êste preço mais elevado, movimentando-se para L_1 . No dia imediato o preço cai, a linha de oportunidade movimentando-se na direção L_1L_2 e a firma move-se para L_2 . Da mesma maneira são alcançadas as posições L_3 , L_4 , L_5 , etc. O que está acontecendo é que, como um resultado de manipulações sucessivas da estrutura do ativo, a posição da firma, naquele campo, vai melhorando. L_5 , por exemplo, representa mais trigo e mais dinheiro do que a posição inicial L_0 . Certamente seria igualmente possível para a firma mover-se de L_5 para L_0 , através de compras caras e vendas baratas, e isto é o que freqüentemente faz um mau homem de negócios! Êste é o processo de se fazer

perdas. O processo de fazer lucros é, por conseguinte, um processo no qual as manipulações da estrutura do ativo, através de várias formas de transformações — de produção, troca, consumo, mas não de distribuição — resultam em um aumento geral na quantidade total do ativo. (2)

A dificuldade inerente envolvida na medida dos lucros torna-se, agora, clara. O processo de fazer lucros é aquele em que o complexo agregado de muitos e diferentes tipos de ativo é, de alguma maneira, aumentado. Se este aumento deve ser medido, a massa heterogênea do ativo físico deve ser reduzida a uma expressão financeira homogênea. Para se fazer isto, entretanto, cada item deve ser multiplicado por um coeficiente de avaliação, a fim de ser reduzido ao seu “valor” em termos do *numeraire* (digamos dólares). Surge, então, o seguinte problema: que coeficiente de avaliação deve ser usado? O valor do patrimônio líquido; daí aquelas mudanças no seu valor, que constituem a medida do lucro, dependentes em larga escala do sistema de avaliação. E o fato singular é que quase todos os sistemas de avaliação produzirão alguns resultados anormais.

Consideremos, por exemplo, os efeitos da avaliação dos estoques pelos preços de mercado. Isto significaria que, no dia 1, o patrimônio líquido subiria rapidamente, na figura 5, para OM_1 ; no dia 2, cairia para OM_2 , embora o movimento de L_1 para L_2 , em resposta ao preço mais baixo, seja “lucrativo”, no sentido de proporcionar campo para avanços posteriores quando os preços subirem novamente. Assim, sob esse princípio, a firma parece sofrer uma alternância de lucros e perdas — lucros quando os preços sobem e perdas quando caem — sendo precisamente essas oscilações de preços que possibilitam à firma a realização de

(2) O problema de dividendos, distribuições provenientes dos lucros, ou saques em conta do empreendedor, deve ser mencionado aqui. Um saque de uma conta de negócio difere de uma transformação do ativo porque representa a diminuição de um item do ativo (usualmente dinheiro), sem qualquer aumento correspondente em outro item. É, portanto, um processo que difere fundamentalmente do processo de transformação do ativo, pelo qual a diminuição de um item resulta sempre no aumento de outros. O processo de fazer lucros é aquele pelo qual o patrimônio líquido de uma organização é aumentado através de transformações sucessivas do ativo. O processo de distribuição de lucros é aquele pelo qual o patrimônio líquido é diminuído através de saques no ativo (usualmente dinheiro). Suponhamos que, no ponto L_1 da figura 5, o empreendedor retira do negócio a importância em dinheiro correspondente a $L_1 - L'_1$; no caso de uma sociedade anônima isso pode representar um dividendo em dinheiro. A posição da empresa passa de L_1 para L'_1 , onde, naturalmente, o processo de fazer lucros começa de novo.

lucros! De qualquer maneira, existe a curto prazo um elemento curioso de inconsistência, embora a longo prazo a medida possa satisfazer.

Os resultados dos vários métodos de contabilidade de estoques (último a entrar — primeiro a sair e primeiro a entrar — primeiro a sair ou avaliação a preços constantes) podem ser analisados por êste método. Qualquer que seja o método contábil, há sempre uma certa arbitrariedade envolvida na medida dos lucros, porque o processo de fazer lucros não é simples processo linear, mas um processo pelo qual a estrutura do ativo cresce em muitas dimensões, em algumas dimensões mais rapidamente do que em outras, podendo mesmo acontecer que, em outras dimensões, a quantidade do ativo seja decrescente.

A contabilidade é uma tentativa para reduzir êsse fenômeno pluridimensional a uma simples escala linear de dólares. Como, porém, o fenômeno básico é pluridimensional, a tentativa de reduzir o crescimento da estrutura do ativo, que é a essência do processo de fazer lucros, a uma simples escala linear está sujeita a envolver hipóteses arbitrárias e uma certa violação da realidade. Temos aqui o mesmo problema da construção de números-índices, onde, como é bem conhecido, não existe nenhum número-índice, digamos, de preços ou produção, que seja único e "verdadeiro", porque a realidade é pluridimensional, e qualquer tentativa para expressar um conjunto pluridimensional por um simples número envolverá, certamente, hipóteses arbitrárias. É menos reconhecido que mesmo o mais simples dos procedimentos contábeis envolve, realmente, o mesmo problema, talvez em virtude da enganosa homogeneidade dos valores-dólares dos relatórios financeiros. A natureza arbitrária dos procedimentos envolvidos na contabilidade ou na construção de números índices não é, naturalmente, argumento contra o uso de tais procedimentos. Eles são necessários porque a mente humana não pode trabalhar facilmente em muitas dimensões ao mesmo tempo, e está, constantemente, procurando reduzir agregados heterogêneos a uma única dimensão homogênea. Os procedimentos estatísticos e contábeis, portanto, apesar de violarem um pouco a natureza do universo pluridimensional com que lidam, aumentam o nosso conhecimento dêsse universo por um processo de sintetização grosseira.

Suponhamos que nos são dadas duas longas listas de preços contendo mil itens, acompanhadas pela seguinte pergunta: qual é a diferença entre as duas listas? A mente humana não pode visualizar, fàcilmente, a diferença entre dois pontos em um espaço de mil dimensões! Se elaborarmos, entretanto, um número-índice e soubermos que o índice correspondente à primeira lista é 100 e o correspondente à segunda é 134, sentimos que o nosso conhecimento ou, ao menos, a nossa percepção de um aspecto importante das duas listas foi aumentado ainda que os índices só tivessem sido construídos sôbre hipóteses arbitràrias com respeito aos “pesos” dos preços sintetizados e, mais, que hipóteses igualmente plausíveis possam nos dar respostas bastante diferentes. Da mesma maneira, no caso dos procedimentos contàbeis, se depararmos com dois balanços físicos contendo mil itens — tantas toneladas disso, arrobas daquilo, dólares de dívidas, etc. — não podemos perceber, fàcil e diretamente, as relações entre êles. O contador, por isso, elabora uma apresentação financeira, pelo mesmo motivo que o estatístico elabora um número-índice, para avaliar todos os itens heterogêneos em têrmos de um denominador comum. Se nos informarem que um dos balanços apresenta um total líquido de Cr\$ 1 000 000 e o outro um total líquido de Cr\$ 1 200 000, sentimos que conhecemos mais a respeito dêles do que antes, não obstante o fato dêesses dois números não poderem substituir a complexidade de mil dimensões dos dois balanços, e que são, necessàriamente, resultados de procedimentos que, por sua vez, são arbitrários no sentido de que outros procedimentos fornecendo respostas de alguma maneira diferente, têm tanto sentido como o adotado.

Até agora consideramos o lucro meramente como uma quantidade absoluta e não como uma taxa de rendimento. Uma taxa de rendimento é, naturalmente, uma taxa de crescimento; a taxa de lucros, portanto, é a taxa de crescimento do patrimônio líquido. As mesmas dificuldades que encontramos quando mensuramos as quantidades absolutas dos lucros, também surgem quando tentamos medir a taxa de rendimentos. Na maioria das medidas contàbeis, o crescimento do patrimônio líquido através do tempo será altamente irregular, alternando-se rápidos avanços com movimentos vagarosos ou mesmo com recuos. Se considerarmos a taxa de crescimento do patrimônio líquido simplesmente como uma percentagem do mesmo no início de cada período, essa taxa de ren-

dimentos apresentará, da mesma maneira, movimentos irregulares que podem não ser relacionados com as condições fundamentais da empresa. Entre duas posições quaisquer na história da empresa, nós podemos, certamente, calcular uma taxa de rendimento médio — isto é, aquela taxa de crescimento do valor inicial do patrimônio líquido que produziria o seu valor final, depois de consideradas as retiradas. Imaginemos o valor inicial crescendo a uma certa taxa, com reduções provenientes de retiradas eventuais, mas que imediatamente continuasse a crescer à taxa fixa, e atingisse, finalmente, o nível mostrado no fim do período. O movimento real do patrimônio líquido será, certamente, diferente do “movimento constante”, mas a taxa de crescimento é um resumo da tendência geral. A situação torna-se mais complicada pela existência de uma dívida, pois esta cresce, também, a uma taxa igual à taxa de juros. Temos, dessa maneira, uma espécie de corrida entre o lado ativo do balanço e o lado das responsabilidades, sendo que a taxa de crescimento do patrimônio líquido depende do resultado dos movimentos do ativo e das responsabilidades, — isto é, de quanto a taxa de rendimento sobre o ativo total (“eficiência média do capital”) excede a taxa de juros sobre as dívidas. A situação torna-se mais complicada ainda, quando tentamos colocar o problema em termos marginais, comparando as eficiências marginais do capital com as taxas marginais de juros sobre, respectivamente, os aumentos do ativo e das dívidas.

Podemos, agora, ver algumas das dificuldades que são inerentes à noção aparentemente simples de maximização de lucros. A maior dificuldade é que a quantidade que deve ser maximizada não existe! Não seria delicado chamá-la de uma invenção criada pela imaginação dos contadores, mas certamente é um produto do ritual dos mesmos. A dificuldade da mensuração é claramente expressa na figura 5. O processo de fazer lucros é, geralmente, um movimento para fora, através das transformações sucessivas do ativo, L_0 L_1 L_2 L_3 etc. A medida do lucro, na escala vertical MM_1 M_2 M_3 etc., depende da técnica de avaliação empregada. O gráfico, entretanto, revela ainda uma dificuldade mais fundamental na noção de maximização de lucros. Se soubéssemos de antemão e exatamente quais os preços que iriam vigorar nos diversos dias, é evidente que quanto maiores fossem os “saltos” — isto é, maiores quantidades de trigo compradas nos dias de preços baixos e maiores quantidades vendidas nos dias de preços altos —

mais rapidamente cresceria, como um todo, o ativo da firma — isto é, mais para fora e para cima no campo do diagrama. A maximização de lucros nas condições de certeza das expectativas torna-se, então, um problema de limites máximos, que não é suscetível à análise marginal. A regra é simplesmente mover, tanto quanto possível, na direção de se conseguir o produto quando os preços estão para subir e por outro lado também, tanto quanto possível, na direção de se conseguir dinheiro quando os preços estão para cair. Se os mercados de capital são perfeitos — isto é, se é possível tomar emprestado qualquer quantidade de dinheiro ou do produto em condições tais que não dependam do montante do empréstimo — não existirá limites para a taxa de lucros. Neste caso, a firma tomaria de empréstimo uma quantidade infinita de dinheiro e reteria uma quantidade infinita do produto, tôdas as vèzes que o preço do produto estivesse para subir e tomaria de empréstimo uma quantidade infinita do produto e reteria uma quantidade infinita de dinheiro tôdas as vèzes que o preço do produto estivesse para cair, e a taxa de lucros seria, também, infinita! O absurdo dessa conclusão indica que uma das seguintes considerações deverá limitar a taxa de lucros. *Primeira*, deverá haver um tipo de imperfeição nos mercados ou em outras funções de transformação — isto é, a taxa de transformação de um tipo de ativo em outro, de alguma maneira deverá “piorar” à medida que o primeiro item continua a ser transformado no segundo, através das mudanças de preços ou juros. *Segunda*, deve existir incerteza quanto ao futuro, possibilitando tanto perdas como lucros, à medida que as transformações do ativo são efetuadas. Desta maneira, suponhamos que, na figura 5, nos movemos de L_0 em direção à M , vendendo trigo e adquirindo dinheiro, na expectativa de uma queda no preço do trigo, e subseqüentemente nos movemos segundo a tendência indicada por $L_0 L_1$. Se estivermos certos de que o preço do trigo vai cair, quanto mais nos movermos em direção de $L_0 M_1$, melhor será. Suponhamos, por outro lado, que “sentimos” que haverá uma alta em vez de uma queda no preço. Quanto mais nos movemos ao longo de $L_0 M_1$, portanto, mais sujeito estaremos a perder, caso o preço realmente suba, embora, igualmente, mais poderemos ganhar se o preço cair. À medida que nos movemos ao longo da função de transformação, o receio de perdas aumenta mais rapidamente do que a esperança de ganho e, em algum ponto, a vantagem marginal da esperança

de ganho é exatamente compensada pela desvantagem marginal do receio de perda. Não será vantajoso ultrapassar esse ponto, em virtude das incertezas existentes.

Parece que voltamos a algo muito semelhante à análise marginal, não mais maximizando o lucro em qualquer sentido contábil — o que é impossível na presença de incertezas — mas maximizando a utilidade de vantagem no sentido amplo.

Teremos ainda o problema, mesmo nas condições de certeza, caso os mercados para os diversos itens do ativo sejam imperfeitos, de maneira que não é possível transformar um item em outro, em quantidades limitadas, sem incorrer em perdas. Nessas condições, pode ser razoável preferir-se uma combinação do ativo com um valor contábil mais baixo a uma outra combinação de valor mais elevado, se a primeira representar uma melhor estrutura do ativo — melhor proporcionada, menos sujeita a mudanças imprevistas e rápidas de tipo desfavorável, maior liquidez, etc. A teoria simples da maximização do lucro supõe, com efeito, que somente o valor total do ativo é importante para a firma, e não a forma, a estrutura, ou a composição desse ativo.

A teoria da maximização do lucro é somente aplicável, em sentido restrito, ao caso em que todos os mercados são perfeitos, de maneira que não exista nenhuma dificuldade em se transformar um item do ativo em outro e, por isso, a *forma* da estrutura do ativo perde a sua importância, e ao caso em que não existem incertezas e, por conseguinte, a comparação da possibilidade de lucros e da segurança perde o seu sentido. Se, entretanto, nestas circunstâncias ideais o máximo de lucro deva ser finito, deve existir algum tipo de rendimentos decrescentes. De fato, é este precisamente o caso que originou a teoria da maximização do lucro, e, geralmente, os economistas não têm avaliado bem o dano causado ao princípio da maximização pela tentativa de se estender a análise a mercados imperfeitos e futuros incertos.

Haverá sentido em reduzirmos a análise marginal à maximização de utilidade? Utilidade é um conceito tão vago e de mensuração tão difícil que o leitor poderá ser perdoado se duvidar da possibilidade de o usar, a não ser nas bancas examinadoras das faculdades.

Levantar esta questão é penetrar no coração da análise marginal e compreender a força da crítica elaborada contra ela, e compreender, também, porque ela persiste apesar dessas críticas.

A maioria dessas críticas referem-se ao fato de se identificar a análise marginal com uma análise de comportamento. Mas a análise marginal, na sua forma geral, *não* é uma análise de comportamento, mas uma análise de *vantagens*. Não é a psicologia ou a análise do comportamento real. Ela está muito mais ligada a uma ética ou a uma análise de posições normativas. Ela somente se transforma em análise de comportamento, quando fazemos a hipótese de que as pessoas agem de acôrdo com a sua maior vantagem. No caso de indivíduos, esta hipótese não é, geralmente, verdadeira, mas o pode ser em alguns casos. Mesmo em atividades econômicas, a motivação das pessoas é influenciada pelo comportamento tradicional, pelo hábito de se seguir certas regras estabelecidas, e por tipos de reação vindos do inconsciente e que pouco ou nada têm com o cuidadoso balanço entre vantagens e desvantagens. As paixões constantemente entram em choque com o intellecto; mesmo SÃO PAULO reclamava que "O bom que eu deveria fazer eu não o faço, e o mal que não deveria, eu o faço". Apesar disso, é importante têmos uma análise de vantagens, mesmo que não seja em si uma análise de comportamento. É importante por duas razões. É importante em si mesma, porque é útil têmos alguma espécie de padrão pelo qual o comportamento real possa ser julgado. Se há sentido em castigar certo tipo de comportamento como estúpido, devemos ter alguma noção do que é sensato, e é, então, perfeitamente lógico esclarecer o que seja sensato. Segundo, a análise de vantagens é importante porque deve existir na massa alguma tendência do comportamento real para o lado do comportamento mais vantajoso, isto porque o comportamento mais vantajoso é o mais provável possuidor do valor da sobrevivência e, daí, todos os que não se comportarem da maneira mais vantajosa não sobreviverão ulteriormente. Se é este o caso, então a hipótese de que os indivíduos se comportam de acôrdo com a sua maior vantagem é mais verdadeira com respeito ao agregado, do que com respeito ao indivíduo. Em outras palavras, as proposições agregativas, que são baseadas na hipótese de que os indivíduos maximizam vantagens, podem ser descrições bastante boas do comportamento dos agregados (nos quais os economistas estão primariamente interessados) mesmo que a hipótese original não seja uma boa descrição do comportamento de qualquer indivíduo em particular, porque os desvios individuais

tendem a se cancelarem no agregado. Este ponto foi eloqüentemente elaborado pelo Dr. A. ALCHIAN.

Devemos, entretanto, ser cuidadosos em não deixar que o nosso entusiasmo pelos agregados nos leve completamente. O conceito de vantagem máxima e o conceito de valor máximo de sobrevivência não são iguais; êles podem ser equacionados, mas não devem ser identificados um com o outro. E não há maior necessidade, na hipótese de que o comportamento deva se orientar no sentido daquele que possua o valor máximo de sobrevivência para uma organização, do que existe, na outra hipótese, de que o comportamento deva se orientar para a posição da vantagem máxima. Existem, por exemplo, sistemas éticos "heróicos", nos quais a vantagem não é considerada em têrmos de sobrevivência, exceto, talvez, em um sentido a muito longo prazo, mas nunca em têrmos de sobrevivência individual. Indivíduos que diferem tanto como o santo e o soldado podem possuir sistemas éticos (como indicados, em nossos têrmos, em funções de vantagens ou de utilidades) que dão valores altos ao sacrifício, ao serviço, à ajuda ao próximo, etc., os quais não são, certamente, caminhos para a sobrevivência individual. Recorda-se, por exemplo, a quase inacreditável história de Canudos e dos seguidores de Antônio Conselheiro, que no ano de 1890 combateram o exército brasileiro praticamente até o último homem. Não obstante, no mundo mais prosaico da vida econômica ordinária, nada há de absurdo na hipótese de que o comportamento, de acôrdo com a vantagem máxima, possa ter o valor de sobrevivência e que, por exemplo, a firma que é bem sucedida na maximização dos seus lucros (os outros fatores de vantagens mantidos constantes) estará, possivelmente, em melhor posição do que aquela que falhou.

Do ponto de vista da teoria do comportamento, a fraqueza da análise marginal, mesmo na sua forma generalizada, é a ausência de qualquer sistema de informação. Este será o problema que me proponho a examinar, com maiores detalhes, na próxima conferência, motivo pelo qual não será desenvolvido agora. É importante notar, entretanto, que se nós não sabemos onde o *optimum* ou ponto de vantagem máxima está localizado, certamente não podemos nos movimentar em sua direção. Assim, a análise marginal não descreve um sistema verdadeiro de equilíbrio, porque, em geral, o sistema de informação de uma firma ou de uma

organização econômica não registra, exceto em sentido muito largo e vago, as divergências entre a posição real da organização e o *optimum*. Como veremos mais claramente na próxima conferência, um sistema de informações dêsse tipo é absolutamente essencial para qualquer teoria de comportamento. Pode muito bem existir uma divergência marcante, medida por qualquer padrão, entre a posição real de uma organização e a sua posição de *optimum*, e a organização não perceber a situação. Isto poderá ser verdade, principalmente em períodos de mudanças rápidas, quando as velhas regras práticas e modelos tradicionais de comportamento, que poderiam estar bem adaptados para dar uma posição vizinha ao ponto *optimum* em tempos estáveis, tornam-se bastante enganadores e levam a uma posição muito distante do *optimum*. Assim, quando as ferrovias americanas, na terceira década dêste século, foram forçadas a reduzir o custo de suas passagens, contra a vontade da maioria delas, tiveram a grande surpresa de constatar que o aumento do tráfego foi tão grande que os seus rendimentos provenientes da venda de passagens subiram. Aqui está um caso claro de inércia das grandes organizações, que operavam em grande parte seguindo as regras tradicionais, que não poderiam levá-las às suas posições de *optimum*, conforme ficou demonstrado.

Já que consideramos o que seja a análise marginal, e quais as suas fraquezas e os seus pontos fortes, podemos concluir, mais uma vez, testando as qualidades do economista na posição de conselheiro. Suponhamos, por exemplo, que um economista (eu, por exemplo) que seja especialista na técnica da análise marginal, obtenha a posição de conselheiro de um presidente de uma grande sociedade anônima. Que tipo de conselhos a sua especialidade permitiria dar?

Deve ser confessado que, neste caso, a qualidade do conselho dependeria mais do fato do economista ser ou não uma pessoa sensata com um conhecimento da realidade concreta que o circunda, do que da sua especialidade na análise marginal. Em verdade, se eu fôsse o presidente de uma sociedade anônima, teria o cuidado especial em não escolher um conselheiro cuja única especialidade fôsse a análise marginal! Não obstante, se o conselheiro fôr uma pessoa sensata, o conhecimento da análise marginal não o prejudicará e dará a êle os meios de organizar os seus pensamentos,

o que lhe proporcionará vantagens sôbre outra pessoa que desconheça a análise marginal.

A análise marginal, por exemplo, dirigirá o pensamento do nosso conselheiro para o *problema de optimum*, mesmo que não o equipe com regras simples para encontrá-lo. Nesta situação é muito útil ser capaz de “pensar marginalmente”, — pensar em termos de um pouco mais e um pouco menos, fazer o cuidadoso balanço dos ganhos e das perdas provenientes de pequenas mudanças. A análise marginal dirigirá, também a sua atenção para certas coisas, que, normalmente, não estão no sistema de informação da firma, tais como a natureza das suas curvas de procura e oferta, e pode levar à indagação das hipóteses tácitas e quase inconscientes que todo homem de negócios faz com respeito a essas relações subterrâneas. A análise marginal o levará a suspeitar de médias e de comportamentos baseados em médias — uma vez que as médias são uma forma de informação relativamente fácil de se obter, mas que podem ser altamente enganosas uma vez obtidas.

Finalmente, a familiaridade com a análise marginal pode levar a uma mudança de pensamento que permite ver claramente a diferença entre as relações de transformação ou oportunidade de um lado, e as funções de preferência do outro. O nosso conselheiro deve estar sempre procurando relações inesperadas entre as variáveis com as quais a firma maneja, pois soluções de problemas em um local podem originar três problemas maiores em outra parte. Deverá ser seu o aviso à gerência de que a empresa é um todo, e que deve ser olhada como tal, que as várias políticas dos diversos departamentos ou os diferentes aspectos da empresa devem ser coordenados. Concluindo: em virtude de possuir, em sua cabeça, um modelo simplificado da empresa, o conselheiro poderá ser mais sensível às mudanças no ambiente que tornam as velhas regras obsoletas, e que imponham à empresa, se esta quiser sobreviver, constantes adaptações nos seus produtos, nos seus preços e em suas políticas gerais, adaptações estas de acôrdo com as mudanças no ambiente. Nem tôdas essas virtudes podem ser, naturalmente, características exclusivas do conhecimento da análise marginal. A proficiência na análise marginal, porém, mais como um instrumento vital do que como um truque de livro de texto, contribuirá para a obtenção de tôdas elas. Depois de tudo isso, talvez o economista deva ser contratado.

SUMMARY

CONTRIBUTIONS OF ECONOMICS TO THE CONDUCT OF BUSINESS:
THE MARGINAL ANALYSIS

I have argued in my first lecture that the skill of the economist lay in the analysis of the behavior of commodities and not the behavior of men. It is not altogether surprising therefore that in spite of the apparently close relationship between their subject matters, that the main contributions to the conduct of business from the social sciences have not come from economics but from the more "behavioral sciences" of psychology and sociology.

The vocabulary of the economist seems quite foreign to the man of affairs; all this talk about equating marginal this to marginal that seems so much academic gibberish to the great fraternity of those who have to Meet Payrolls.

For the purposes of the present lecture I propose to neglect much of the work of the past ten years, and consider what are the possible contributions of the marginal analysis as it is conventionally understood.

The marginal analysis is, of course, nothing more nor less than the detailed spelling out of the theory of maximizing behavior — that is, the theory that the optimum position of the variables of any economic organization is that given by the maximum position of that variable which measures desirability or preferredness. The first basic assumption is that any economic organization is characterized by a set of identifiable variables—prices, quantities, selling costs, and so on — and that these variables are linked in a series of transformation functions which set the limits to the possible combinations of the variables.

It is not enough, however, to delineate the possible for even with man a great many combinations are possible, if not all things. Within the range of the possible we need a method of identifying the optimum set of variables. To do this we postulate that some quantity which is a function of all the other variables is a measure of desirability, so that any set of variables or position of the organization for which this desirability-measure is higher is ipso facto "better" than a set or position for which the desirability-measure is lower.

Thus we can select one variable of the system, such as profit, as a unic measure of desirability. Or it may be by setting up a utility or advantage function in the form of indifference curves. Even simpler devices may be useful, such as the one I had proposed in my *Reconstruction of Economics*, expressing preferences in terms of preferred asset ratio. Whatever the application, however, the essential principal is the same, and it is this essential principal which I wish mainly to discuss.

The main question I wish to raise, then, is why a system of analysis so self consistent, so obedient to the great scientific principle of parsimony, so elegant, so persistent in academic teaching, and so admirably adapted to the understanding of students and to regurgitation in examinations should be so confoundedly useless — to the business man who is supposed to be the prime mover of the whole apparatus. For the business man, alas, either finds the whole rigmarole so unfamiliar that he does not even attempt to master it, or if he does master it (and there are rare business men here and there who have done so) is apt to deny indignantly that he behaves in any such monstrous and outrageously unethical profit-seeking manner that the marginal analysis seems to suggest.

We may examine first one or two technical defects in the marginal analysis as usually presented to see if these throw any light on the problem.

We have first the problem of the "boundary maximum".

The marginal conditions merely represent a maximum "in the small": they may not represent the absolute maximum at all.

A variant of the same problem is presented when there are multiple maxima (dromedaries instead of camels), for the marginal conditions apply equally well at any of the maxima, and throw no light on which of the various "humps" is the maximum maximorum. Another variant of the same problem is that presented by discontinuities in the transformation functions.

None of these difficulties in themselves, however, are adequate to explain the deaf ears on which the marginal analysis falls in the business community. There is a deeper problem than any which we have mentioned, which is the problem of what is maximised — that is what is the measure of advantage, and how is it measured. The answer which the economist has usually given to this question, as far as the business enterprise is concerned,

is that considered in its abstract nature as an economic organization what the business "should" maximize is profits. Two problems face us at this point. One is the measure of profits itself. The other is the persistent belief in the business community that a decent, respectable or even a merely cautious and conservative business man would not want to maximize profits even if he knew how to do so.

We will consider first the problem of the measure of profits. The net revenue is only a satisfactory measure of profits as long as we abstract from the time and capital structure of the enterprise. When we try to generalize the marginal analysis to cover the whole time and capital structure of the enterprise, as FREINDRICH and VERA LUTZ have attempted to do in their recent book, net revenue as a measure of profits must be replaced by some concept of a rate of return or net worth or capitalised value.

Even though it is clear that the net revenue is not an adequate measure of profits over time, it is not so clear what should be substituted for it. The LUTZ's list four contenders for the throne of the maximand, at least three of which are serious rivals whose claims are by no means fully resolved even within the fraternity of the economists. These are first the rate of return on the total assets of the enterprise; second, the rate of return on the entrepreneurs own capital, and third, the present value of all future net receipts capitalized at market rates of interest.

The inherent difficulty involved in the measure of profits is clear. The profit making process is one in which a complex aggregate of many different kinds of assets is in some way increased. If this increase is to be measured the heterogeneous mass of physical assets must be reduced to a homogeneous financial statement. To do this, however, each item must be multiplied by a valuation coefficient to reduce it to its "value" in the numeraire (say, dollars). Then the question arises what valuation coefficient should be used? The "value" of the net worth, and hence those changes in the value of net worth which are the measure of profit, depend in large measure on the system of valuation. And the odd fact is that almost any system of valuation will yield some anomalous results.

Because however the basic phenomenon is multi-dimensional the attempt to reduce the growth of asset-structures, which is the essence of the profit-making process, to a simple linear scale is

bound to involve arbitrary assumptions and a certain violation of reality. We run into exactly the same problem in the construction of index numbers, where it is well known that there is no single "true" index number of, say, prices or outputs, because the reality is multi-dimensional and any attempt to express a multi-dimensional set as a simple number must involve arbitrary assumptions. It is less well recognized that even the simplest accounting procedures really involve the same problem, perhaps because of the deceptive homogeneity of the dollar-values in financial statements. The arbitrary nature of the procedures involved in either accounting or in the construction of index numbers is no argument, of course, against the practice of these procedures. They are necessary because the human mind cannot easily handle many dimensions at the same time, and is constantly seeking to reduce heterogeneous aggregates to some single homogeneous dimension. Statistical and accounting procedures, therefore, while in some degree they violate the nature of the multi-dimensional universe with which they deal, also increase our knowledge of it by, as it were, a process of rough summarization.

We can now see some of the difficulties which are inherent in the apparently simple notion of profit maximization. The main difficulty is that the quantity which is supposed to be maximized does not really exist! A rate of return is of course a rate of growth, and the rate of profit therefore is the rate of growth of net worth. The same difficulties that we encounter, however, in measuring absolute amounts of profit also occur when we are trying to measure a rate of return. The maximization of profits under conditions of certainty in expectations becomes a problem in boundary maxima, and is not susceptible to the marginal analysis at all.

If there are perfect capital markets — that is if it is possible to borrow any amount of money or commodity on terms which do not depend on the amount borrowed, there are no limits at all to the rate of profit. The absurdity of this conclusion points up to the fact that one of two things must limit the rate of profit. Either there must be some sort of imperfection in markets or in other transformation functions — i. e. the rate of transformation of one asset into another in some sense must "worsen" as the first asset continues to be transformed into the second, through price or interest changes. Or there must be uncertainty as to the

future, making the possibilities of loss as well as the possibilities of gain greater as assets are transformed one into another.

If now as we move along the transformation function the fear of loss rises faster than the hope of gain, at some point the marginal advantage from the hope of gain is just balanced by the marginal disadvantage of the fear of loss. It will not be advantageous to proceed beyond this point because of the uncertainties involved.

We now seem to be back at something much more like the marginal analysis maximizing not profit in any accounting sense — this being impossible in the presence of uncertainty — but maximizing utility of advantage in a broad sense.

The theory of profit maximization, that is to say, is only applicable in a strict sense to the case where all markets are perfect, so that there is no difficulty in transforming any asset into any other and therefore the form of asset structure is unimportant, and also where there is no uncertainty so that we never have to balance lucrativity against security. If however under these idyllic circumstances the maximum profit is to be finite there must be diminishing returns in some sense. In fact this is precisely the case for which the theory of profit maximization was originally conceived, and economists have not generally realised the damage done to the fundamental principle of profit maximization by the attempt to extend the analysis to imperfect markets and uncertain futures.

If now we reduce the marginal analysis to the maximizing of utility are we saying anything at all? Utility is such a vague, unmeasurable concept that the reader may be pardoned if he doubts whether the concept is of any use for any other purpose than for passing examinations. To raise this question, however, is to penetrate the very heart of the marginal analysis and to understand both the strength of the criticism made against it, and also to understand why it persists in spite of these criticisms. Most of the criticisms of the marginal analysis criticise it as an analysis of behavior. The marginal analysis, however, in its generalized form, is not an analysis of behavior, but an analysis of advantage. It is not, that is to say, a psychology, or an analysis of actual behavior. It is much more akin to an ethic or an analysis of normative positions. It only becomes an analysis of behavior

if we make the further assumption that people always act according to their best advantage.

Nevertheless it is important to have an analysis of advantage, even if this is in itself not an analysis of behavior. It is important for two reasons. It is important in itself, because it is useful to have some kind of a standard by which actual behavior may be judged. Secondly, the analysis of advantage is important because in the mass there must be some tendency for actual behavior to move towards the most advantageous behavior, if only because advantageous behavior is likely to have survival value, and hence those who do not behave in the most advantageous manner do not ultimately survive. If this is the case then the assumption that individuals actually behave to their best advantage is more likely to be true in the aggregate than it is in the individual case. The concept of maximum advantage and the concept of maximum survival value are not the same; they may be equated, but they should not be identified.

From the point of view of behavior theory the great weakness of the marginal analysis even in its generalized form, is the absence of any information system.

The marginal analysis does not describe a true equilibrium system, because in general the information system of a firm or of any economic organization does not record, except in an extremely vague and broad sense, the divergences between the actual position of the organization and the optimum.

Now that we have considered what the marginal analysis is, and what are its strengths and weaknesses, we may conclude once more by testing the skill of the economist by putting him in the position of an advisor. What sort of advice, if any, will his skills enable him to give? It must be confessed that in this case the quality of the advice might depend more on whether the economist was a sensible person with an awareness for the concrete reality around him than on his peculiar skill in the marginal analysis. Indeed, if I were the President of a corporation I would take some care to avoid hiring as an advisor an economist whose sole skill was the marginal analysis!

The marginal analysis, for instance, will direct our advisors thought towards the problem of the optimum, even if it gives him no simple rule as to how to find it. In this connection it is a useful discipline to be able to "think marginally" — to think in

terms of the little bit more and the little bit less, the careful weighing of gains and losses from small changes. The marginal analysis will also direct his attention to certain things which are not normally in the information system of a firm. The marginal analysis will make him suspicious of averages and behavior based on averages. Finally, a familiarity with the marginal analysis may lead to a turn of mind which sees clearly the difference between transformation or opportunity relationships on the one hand, and preference functions on the other.

Because he has in his head a greatly simplified model of what an enterprise looks like, he may be more sensitive to those changes in environment which make old rules obsolete, and which force an enterprise, if it is to survive, to make constant adaptations in its products, in its prices, and in its overall policies to the changing scene around it. Not all these virtues of course can be ascribed solely to a knowledge of the marginal analysis. But skill in the marginal analysis, as a vital instrument rather than as a text-book trick, will contribute to all of them.

RÉSUMÉ

LES CONTRIBUTIONS DE LA SCIENCE ÉCONOMIQUE À LA GESTION DES ENTREPRISES: L'ANALYSE MARGINALE

Dans ma première conférence j'ai démontré que le talent de l'économiste consiste dans l'analyse du comportement des choses et non pas du comportement de l'homme. Cela ne doit donc pas nous étonner que, malgré la relation étroite entre l'objet des sciences économiques et sociales, les contributions principales des sciences sociales à l'analyse de la gestion des entreprises sont venues non pas de la science économique mais plutôt de la psychologie et de la sociologie, sciences de l'analyse des hommes par excellence.

L'homme d'affaires ne comprend pas le vocabulaire de l'économiste: tout le langage de rendre égale un facteur marginal x à un autre facteur marginal y est parfaitement incompréhensible à ceux qui se trouvent dans la réalité journalière des affaires.

Dans cette conférence je me propose de négliger beaucoup des conclusions des dix dernières années et de rechercher les contributions possibles de l'analyse marginale, celle-ci entendue dans le sens conventionnel.

En fait, l'analyse marginale n'est qu'une théorie détaillée de la maximisation, c'est-à-dire, la théorie qui déclare que la meilleure possible position des variables de toute organisation économique est définie par la position de la variable qui mesure le degré de désirabilité ou de préférence. La première hypothèse de base est que toute organisation économique est caractérisée par un système de variables — prix, quantités, coûts de vente, etc. — et que ces variables sont combinées dans une série de fonctions de transformation, qui définissent les limites aux combinaisons possibles de ces variables.

Il ne suffit pas, pourtant, à définir le possible comme il y a un très grand nombre de possibilités à cause de la nature de l'homme.

Il nous faut une méthode qui nous indique parmi le grand nombre de possibilités, la meilleure combinaison possible des variables. Dans ce but nous acceptons comme axiome qu'une certaine quantité, qui est une fonction de toutes les autres variables, est une mesure de la désirabilité, de sorte que toute autre combinaison de variables ou position de l'organisation plus désirés est ipso facto "meilleure" que la combinaison ou position moins désirée.

Ainsi nous pouvons choisir une variable du système, par exemple, profits, comme la mesure unique de la désirabilité ou nous pouvons établir une fonction-utilité ou avantage sous la forme de courbes d'indifférences. Aussi une méthode plus simple peut être utile comme celle que j'ai proposée dans ma "Reconstruction de la science économique" qui exprime des préférences sous forme de relation des biens préférés. Quoi que soit l'application, le principe essentiel est le même et c'est ce principe essentiel que je veux discuter.

La question principale, que je veux discuter, consiste dans l'examen des raisons pour lesquelles un système d'analyse si consistant, si élégant, si durable dans l'enseignement et si admirablement adapté à l'intelligence des étudiants et aux exigences d'une question d'examen, est resté sans utilité pour l'homme d'affaires, qui est pourtant considéré comme la quintessence du système. En effet, l'homme d'affaires, hélas, ou bien considère toute la théorie tellement étrange et difficile qu'il ne tâche même pas de la comprendre ou bien, s'il la comprend (ce qui se présente parfois) il déclare très indigné qu'il ne suit jamais une méthode si mons-

trueuse et privée de toute éthique que celle de chercher le plus grand profit comme l'analyse marginale semble l'indiquer.

Nous pouvons d'abord examiner quelques défauts techniques dans l'analyse marginale comme présentées d'habitude, pour voir si de cette manière nous arrivons à quelque chose.

Il y a d'abord le problème de la "limite maximum". Les conditions marginales représentent seulement un maximum relatif: elles ne représentent pas du tout un maximum absolu.

Une variante du même problème se présente quand il y a plusieurs maxima puisque les conditions marginales sont applicables à chacun de ces maxima sans indications lequel est le maximum maximorum.

Une autre variante du même problème se présente dans les discontinuités des fonctions de transformation.

Pourtant aucune de ces difficultés en soi-même ne peut expliquer la sourde oreille que l'homme d'affaires a tournée vers l'analyse marginale. Il y a un problème plus profond que nous n'avons pas mentionné; c'est le problème de savoir ce que c'est qu'on maximise, ou quelle est la mesure de l'avantage et comment exactement la mesurer. La réponse traditionnelle de l'économiste à cette question, en ce qui concerne les entreprises est que chaque entreprise considérée dans sa nature abstract d'organisation économique devrait maximiser ses profits.

Il y a pourtant deux problèmes qui se posent. Le premier se réfère à la mesure des profits eux-mêmes. L'autre consiste dans le point de vue traditionnel de l'entrepreneur qu'un homme d'affaires décent, respectable ou même seulement prudent et conservatif ne maximise pas ses profits, même s'il savait comment le faire.

Considérons d'abord le problème de la mesure des profits.

Le revenu net n'est qu'une mesure satisfaisante des profits à condition que nous laissons à part la structure de temps et de capital de l'entreprise. Si nous tâchons de généraliser l'analyse marginale dans le but d'y comprendre aussi la structure de temps et de capital de l'entreprise, comme cela a été fait par FREINDRICH et VERA LUTZ dans leur livre récent, le revenu net comme mesure des profits doit être remplacé par un concept de taux de rendement ou de valeur nette ou capitalisée.

Même s'il est clair que le revenu net n'est pas une mesure adéquate de profits considérés dans le temps, il est beaucoup moins clair par quoi qu'il faut le remplacer. Le livre du LUTZ indique 4

possibles concepts de ce qu'il faut maximiser. Au moins trois de ces concepts doivent être pris en considération sérieusement et les économistes ne sont pas d'accord quant à leur signification. Il y a d'abord le taux de rendement en fonction de l'actif total de l'entreprise; deuxièmement, il y a le taux de rendement en fonction du capital propre de l'entrepreneur et finalement, il y a la valeur actuelle des revenus nets futurs capitalisés au taux de l'intérêt courant.

La difficulté impliquée dans la mesure des profits est apparente. Le processus de réaliser des profits après tout n'est que l'augmentation de la valeur totale du capital d'une entreprise, considéré dans toutes ses formes. Si nous voulons mesurer cette augmentation, la masse hétérogène de biens physiques doit être convertie dans un bilan financier homogène. Dans ce but il faut donc multiplier chaque élément par un coefficient d'évaluation pour arriver à sa valeur monétaire. Alors se pose la question quel coefficient d'évaluation doit être employé ? La valeur monétaire de l'actif net et donc aussi les changements de cette valeur, qui mesurent le profit, dépendent beaucoup du système d'évaluation. Chose étrange est que pratiquement chaque système d'évaluation donnera un résultat divergent.

Pourtant comme le phénomène de base est "multidimensionnel", toute tentative à réduire l'accroissement de l'actif net de l'entreprise, ce qui est après tout la quintessence de la réalisation de profits, à un modèle simple et linéaire doit aboutir à des hypothèses arbitraires et à une certaine violation de la réalité.

Nous rencontrons exactement le même problème dans la construction de nombres-indices. Nous savons très bien qu'il n'y a pas un seul indice "exact", disons, de prix ou production puisque la réalité est "multidimensionnelle" et toute tentative à exprimer un système multi-dimensionnel par un seul chiffre implique nécessairement des hypothèses arbitraires. Nous réalisons moins bien pourtant que la technique comptable, même la plus simple, implique réellement le même problème, peut-être à cause de l'homogénéité décevante des bilans où les postes sont exprimés en unités monétaires. La nature arbitraire des méthodes suivies dans la comptabilité ou dans la construction de nombres-indices n'est naturellement pas un argument contre l'emploi de ces méthodes. Elles sont nécessaires à cause de l'esprit humaine qui ne peut pas facilement manipuler plusieurs dimensions en même temps et à

cause de notre effort continu pour réduire des facteurs agrégatives hétérogènes à une seule dimension homogène. Les méthodes de la statistique et de la comptabilité, quoique dans une certaine mesure elles forcent la nature de l'univers multi-dimensionnel, nous aident à meilleur comprendre cet univers à travers un processus de première approximation.

Considérons maintenant quelques difficultés impliquées dans la notion simple de maximiser le profit. La difficulté principale est celle que le facteur qui doit être maximisé, en réalité n'existe pas ! Un taux de rendement est naturellement un taux de croissance et le taux de profit est donc le taux de croissance de la valeur nette de l'actif.

Les mêmes difficultés que nous rencontrons dans la mesure du montant absolu du profit, nous les rencontrons aussi quand nous tâchons de mesurer le taux de rendement ou le profit relatif. La maximisation des profits dans des conditions d'expectations certaines devient un problème de maxima de limites et l'analyse marginale n'est pas applicable.

Si le marché de capital est parfait, c'est-à-dire, s'il est possible d'emprunter autant que l'on veut à des conditions qui ne dépendent pas du montant emprunté, il n'y a pas de limites au taux de profit. L'absurdité de cette conclusion démontre le fait que le taux de profit doit être limité par un des deux facteurs qui suivent : ou bien le marché ou une autre fonction de transformation est imparfaite, c'est-à-dire, le taux de la transformation d'un bien en un autre dans un certain sens doit détériorer si l'on continue à transformer le premier bien dans le second à cause de changement de prix ou intérêt ; ou bien l'avenir doit être incertain, augmentant ainsi les possibilités de perte et de profit si l'on continue la transformation d'un bien en un autre.

Si nous suivons la fonction de transformation, la peur de perdre croît plus vite que l'espoir de gagner et à un certain point l'avantage marginal de l'espoir de gagner est exactement contrebalancée par le désavantage marginale de la peur de perdre. Il n'est plus profitable à surpasser ce point à cause de l'incertitude impliquée.

Nous nous trouvons maintenant dans une situation où l'analyse marginale ne maximise pas le profit dans le sens comptable — comme ceci est impossible à cause de l'incertitude — mais plutôt maximise l'utilité de l'avantage dans un sens large.

La théorie de la maximisation du profit est seulement applicable dans le sens strict dans le cas où tous les marchés sont parfaits de sorte qu'il n'y a pas de difficultés dans la transformation d'un bien dans un autre et où, par conséquence, la forme de la structure de l'actif n'importe pas, et où il n'y a pas d'incertitude de manière que nous ne devons jamais pondérer la possibilité de profit contre la sécurité.

Pourtant, si dans ces circonstances idéales le maximum profit ne peut pas être infini, il doit exister des rendements décroissants quelque part. En fait, ceci est exactement le cas pour lequel la théorie de la maximisation du profit a été inventée et les économistes en général, n'ont pas réalisés combien on a porté dommage au principe fondamental de la maximisation du profit par la tentative à appliquer cette analyse à des marchés imparfaits et aux conditions incertaines de l'avenir.

Si maintenant nous réduisons l'analyse marginale à la maximisation d'utilité, est-ce que nous disons quelque chose du tout ? L'utilité est un concept si vague, si incommensurable que le lecteur est à pardonner s'il doute que la signification de ce concept surpasse celle de constituer un sujet admirable d'examen.

D'autre part, poser cette question n'est autre chose que pénétrer dans la quintessence de l'analyse marginale dans le but de comprendre aussi bien la force des critiques que l'explication pourquoi cette théorie continue malgré ces critiques.

La plupart des critiques de l'analyse marginale attaquent son caractère de théorie de comportement. Pourtant l'analyse marginale dans sa forme générale n'est pas une analyse de comportement mais plutôt une analyse d'avantage. Ce n'est pas une psychologie ou une analyse de conduite réelle. C'est plutôt comparable à une éthique ou à une analyse de positions normatives. Elles devient seulement une analyse de comportement si nous faisons l'hypothèse additionnelle que l'homme agit toujours à son plus grand avantage.

En tous cas il est bien important d'avoir une analyse d'avantage même si celle-ci est une analyse de comportement. Une théorie pareille est importante pour deux raisons.

D'abord, elle est importante en soi-même comme il est très utile d'avoir une certaine échelle pour juger la conduite réelle. Deuxièmement, l'analyse d'avantage est importante à cause du fait que dans la masse il doit exister une certaine tendance pour que

la conduite réelle se dirige vers la position la plus avantageuse, ne soit ce qu'à cause du fait que suivre son avantage contribue grandement à survivre puisque ceux qui ne cherchent pas la position la plus avantageuse ne survivent pas à la fin. Si ceci est le cas, alors l'hypothèse que l'homme cherche en réalité son plus grand avantage, devient beaucoup plus acceptable comme elle se réfère à la totalité des hommes et non pas à un homme seul. Le concept du plus grand avantage et celui de la plus grande chance de survivre ne sont pas le même. On peut les mettre au même niveau mais on ne peut pas les considérer comme un seul.

Du point de vue de la théorie de comportement la grande faiblesse de la théorie marginale, même dans sa forme générale, consiste dans l'absence de tout système d'information.

L'analyse marginale ne décrit pas un vrai système d'équilibre parce qu'en général, le système d'information d'une firme ou d'une organisation économique n'indique pas, excepté dans un sens très vague et large, les divergences entre la position actuelle de l'organisation et son optimum.

Après avoir considéré l'analyse marginale, ses forces et ses faiblesses, nous pouvons conclure une fois de plus par un test du talent de l'économiste en le considérant comme un conseiller. Quel genre de conseil est-ce qu'on peut attendre de lui ? Il faut admettre que dans ce cas la qualité de son conseil dépendra plus du fait que l'économiste en question est une personne de bon sens observant bien la réalité économique autour de lui que du fait qu'il est très avancé dans l'analyse marginale. En effet, si moi j'étais président d'une grande entreprise, j'évitais soigneusement d'engager comme conseiller un économiste s'il ne connaît que l'analyse marginale.

L'analyse marginale, par exemple, dirigera le conseiller économique vers le problème de l'optimum, même si elle ne lui donne pas de simples indications comment l'atteindre. Dans cette relation il est utile de pouvoir penser selon la technique marginaliste, qui considère l'effet d'un peu plus ou d'un peu moins, qui pondère profits et pertes de petits changements. L'analyse marginale attirera aussi l'attention de l'économiste à certaines choses que l'on ne trouve pas ordinairement dans le système d'information de la firme. L'analyse marginale lui rend méfiant de moyennes et de conduite basée sur des moyennes. Finalement, la familiarité de l'analyse marginale peut lui indiquer clairement la différence

entre des fonctions de transformation ou d'opportunité d'un côté et les fonctions de préférences d'autre côté.

C'est parce qu'il a dans la tête un modèle très simplifié d'une entreprise, qu'il est plus sensible aux changements dans le cadre économique qui rendent non valables des règles établies depuis longtemps et qui forcent toute entreprise, si elle veut survivre, d'adapter constamment ses produits, ses prix, et sa politique aux variations des données économiques.

Naturellement, on ne peut pas attribuer toutes ces qualités à la connaissance de l'analyse marginale mais il n'y a pas de doute que la connaissance approfondie de la théorie marginale comme instrument de travail et non pas comme un chapitre d'un manuel d'économie politique, contribue grandement au développement de ces qualités.