

CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS SOBRE CUSTOS DE PRODUÇÃO NA AGRICULTURA ⁽¹⁾

G. Edward Schuh ⁽²⁾

Trata este trabalho de três aspectos fundamentais dos custos de produção na agricultura: teoria econômica relevante para a análise de custos; alguns usos alternativos das estimativas de custo; sugestões para coleta e síntese de dados de custo no Brasil.

Relativamente ao primeiro aspecto discutem-se as bases teóricas do cálculo de custo; o problema de definição de prazos; e também os aspectos relativos aos custos contratuais e não contratuais ou residuais, comumente chamados de «lucros». Discutem-se ainda aspectos relativos a avaliação de bens de capital em uma economia inflacionária. Em seguida sugerem-se várias formas de coleta e síntese de dados de custo, tendo em vista diferentes utilizações, tais como custos para: análise de administração rural; comparações internacionais; planejamento a nível macroeconômico.

Finalmente são feitas algumas observações relativas à coleta de dados tendo em vista os vários usos na política e na pesquisa econômica. Bem como sugerem-se várias pesquisas na área de custos, no Brasil.

1 — INTRODUÇÃO

Estimativas de custo de produção têm sido assunto controverso provavelmente desde os primeiros dias do estudo da economia. Tradicionalmente, os custos são importantes na administração rural e no trabalho de extensão, uma vez que refletem eficiência na produção e indicam o sucesso de determinada firma no seu esforço de produção. Nas economias modernas, com conside-

(1) Apresentado no Seminário Internacional sobre Custos de Produção na Agricultura, promovido pela SOBER e IEA, São Paulo, Brasil 22 e 23 de janeiro de 1976. Liberado para publicação em: 29/03/76.

(2) Professor de Economia Agrícola, Purdue University, Indiana, USA.

rável grau de intervenção governamental, o custo de produção tornou-se importante fator no processo de decisão de política econômica. Ainda, os dados de custos são essenciais aos propósitos de planejamento, tanto a nível de micro como a nível de macroeconomia.

Há dois tópicos básicos neste trabalho. O primeiro, e provavelmente o mais importante, é o custo de produção. A teoria convencional sugere sete conceitos diferentes e, em princípio, cada um deles pode ser medido para cada extensão de prazo. Quando o conjunto de fatores é desagregado para especificar mais de dois ou três fatores, o número de diferentes "custos" para um dado nível de produção, em um conjunto de preços de fatores, pode crescer consideravelmente. Muita controvérsia relativa aos custos, particularmente no contexto da política econômica, pode surgir do fato de não se reconhecer este ponto tão simples.

O segundo tópico é corolário do primeiro: a escolha de um conceito específico depende do propósito que se tem em mente. Para certo propósito e determinada extensão de prazo, uma estimativa de custos será mais relevante; para outra situação, será outra estimativa a mais relevante. Um dos grandes desafios que os pesquisadores têm que enfrentar é o de coletar e analisar dados, de modo a obter flexibilidade no cálculo de estimativas alternativas de custos.

O corpo central deste trabalho será dividido em três partes. Na primeira, tentar-se-á apresentar a teoria básica. Na segunda, pretende-se considerar alguns usos alternativos para dados de custos e fazer algumas sugestões relativas aos conceitos mais relevantes. E, na última parte, far-se-ão algumas sugestões de como os dados de custo de produção podem ser eficientemente coletados e sintetizados no Brasil.

Dada a crescente importância do comércio no cenário internacional, convém tentar desenvolver dados de custos de produção que possam ser usados em comparações internacionais. Este objetivo será levado em conta na maior parte desta análise e discussão.

Qualquer tentativa de mensuração dos custos deve iniciar com o conceito básico da firma e da capacidade empresarial, que é sua essência. De fato, grande parte da controvérsia acerca de estimativas específicas de custo, concentra-se na forma em que os custos e uso de recursos estão associados à definição e medida deste talento empresarial.

Para efeito da análise que se segue admitir-se-á que todos os fatores de produção são de propriedade individual. E ainda, que os indivíduos possam receber renda dos fatores de produção que possuem, sob uma das duas seguintes formas:

a) através de um arranjo contratual com outro indivíduo, o qual concorda em pagar uma soma fixa por unidade de uso deste fator — isto é, o proprietário do fator de produção pode arrendar o fator a alguém; ou então,

b) usar o seu fator de produção isoladamente ou em combinação com outros fatores, próprios ou arrendados de outrem, para produzir um dado produto. No último caso o produtor arrendatário receberá sua renda com a diferença entre o que recebe da venda do produto e o que paga pelos fatores que tomou arrendados. Isto é, o arrendatário pode ser pretendente à renda residual. Cada um dos pretendentes à renda residual, juntamente com os fatores por ele arrendados para produzir um dado produto, constitui uma firma.

Esta distinção entre fatores contratados a preço fixo de mercado e aqueles que recebem renda residual é importante, tanto para os cálculos de custo como para a teoria. É claro que fatores produtivos podem ser de propriedade de outras entidades legais, como sociedades anônimas, e um dado indivíduo pode receber renda dos fatores que possui nas formas mais diversas, inclusive numa combinação das duas apontadas anteriormente. Contudo, não há perda de generalidade se forem considerados apenas os dois tipos “puros”, havendo com isto simplificação na exposição.

Existem várias questões interessantes relacionadas com os motivos que levam um indivíduo a decidir-se pela organização de uma

(3) Esta discussão se baseia em FRIEDMAN (1).

firma ou a arrendar seus fatores para outrem. Contudo essas questões não são de interesse para os objetivos presentes.

O próximo passo é especificar em detalhes os fatores de produção, e como eles diferem. Pode-se supor que os fatores de produção arrendados (ou seus serviços) possam ser definidos em termos físicos de tal forma que unidades diferentes do que se poderia chamar "um fator de produção" possam ser consideradas como substitutos perfeitos na produção. De forma similar, fatores de produção diferentes são "diferentes" porque não são, uniformemente, substitutos perfeitos na produção.

Um problema especial aparece neste ponto. Presumivelmente um indivíduo organizaria uma firma por ter capacidade empresarial que lhe possibilita ganhar mais com os fatores que possui e/ou consegue mediante arranjo contratual, do que poderia obter ou ganhar mediante arrendamento de seus recursos a outrem (de outra forma, ele não organizaria a firma se agisse racionalmente). Além do mais, este fator (capacidade empresarial) é específico para cada indivíduo; por definição não tem valor para nenhuma outra firma. Isto traz problemas especiais para encontrar um preço deste fator, quando necessário estimar custos.

Todos os recursos de propriedade do indivíduo, com exceção da capacidade empresarial, podem ter preços de acordo com seus custos de oportunidade no mercado. Se um indivíduo organiza uma firma, pode ser visto como um arrendatário de si mesmo, desses fatores. Se ele é racional, tem que atribuir a esses fatores certos custos, que podem ser atingidos no mercado.

Com estas idéias como embasamento pode-se fazer uma primeira classificação de custos. Muito embora a terminologia neste campo não seja tão clara como seria desejável, a próxima distinção oferece algumas idéias valiosas acerca do problema de cálculo de custo. O valor dessas idéias pode valer o custo da paciência necessária para examiná-las.

A distinção entre os fatores de produção contratados e os que recebem uma remuneração residual indica a primeira diferença entre custos. Isto é, existem custos contratuais e custos não contratuais, sendo que os últimos compreendem o que geralmente é referido como lucro. E os custos contratuais podem ser divididos

em custos que não podem ser evitados (fixos) e custos que podem ser evitados (variáveis).

Dada a distinção que se fez entre fatores de produção é conveniente definir “custos totais” de uma firma como sendo iguais às receitas totais da firma. Desta forma, “custos totais” incluem todos os pagamentos a todos os fatores de produção, inclusive à capacidade empresarial do proprietário da firma. Deve-se notar também que estes pagamentos podem ser positivos ou negativos, e reais ou imputados.

Dentro deste quadro de referência, custos contratuais que não podem ser evitados (fixos) são aqueles que a firma se compromete a pagar aos fatores de produção, não importando o que ela venha a fazer ou qual o resultado de suas ações. Uma vez que este custo contratual que não pode ser evitado, não surge do volume produzido pela firma e tem que ser pago “independentemente” do que a firma produzir, a sua magnitude não pode afetar as ações da firma. Este conceito é muito freqüente na literatura, e é bastante útil. Não deve ser confundido, entretanto, com os custos que a firma tem, ou em que incorre, devido aos chamados fatores fixos.

Custos contratuais que podem ser evitados (variáveis) dependem do que a firma produz, mas não dependem do resultado de suas ações. Os pagamentos totais assumidos como compromisso pela firma, uma vez que a firma tenha decidido o quanto produzir e como produzir, podem ser designados como “custos totais contratuais”. Dentro do conjunto de pressuposições, custos contratuais incluem todos os pagamentos a fatores tomados arrendados que não são possuídos pela firma, mais pagamentos imputados a fatores possuídos pela firma iguais ao que poderia receber se fossem arrendados a outras firmas. O que excede os custos que não podem ser evitados no total dos pagamentos contratuais, pode ser chamado de custo contratual que “pode ser evitado”. Tal custo desempenha um papel crucial nas decisões da firma, uma vez que depende das decisões de produção da firma. Portanto, este custo é referido geralmente como custo “variável”. Este conceito também é útil, mas não deve ser confundido com os custos que a firma tem devido aos fatores chamados variáveis.

É preciso notar que a distinção entre custos fixos e variáveis, neste quadro de referência, depende da amplitude de escolha aberta à firma. Por exemplo, alguns custos podem ser evitados se a firma “abandona o ramo”, mas não podem ser evitados enquanto a firma produzir qualquer quantidade do produto. Se a amplitude de escolha incluir a possibilidade de “abandonar o negócio”, tais custos serão custos variáveis. Por outro lado, se a amplitude de escolha não incluir esta alternativa, então estes custos são fixos.

Finalmente, existem pagamentos a fatores de produção cujo montante depende das receitas realizadas efetivamente pela firma. Estes são os chamados “custos não-contratuais”. Este montante é igual à diferença entre receitas totais e custos contratuais totais e, dentro das pressuposições, recebida pelo dono da capacidade empresarial.

Estes pagamentos são geralmente designados como “lucros”. Entretanto, este termo é, de certa forma, um tanto enganador. Os custos não contratuais efetivos nunca podem ser determinados antecipadamente. Só podem ser conhecidos após a realização do ciclo produtivo e venda do produto, e podem ser afetados por toda sorte de ocorrências acidentais e aleatórias, erros por parte da firma, e assim por diante.

É, portanto, importante distinguir entre custos não-contratuais efetivamente realizados e custos não-contratuais esperados. A diferença entre estes dois custos constitui o “lucro puro”, que é uma forma de resíduo não-antecipado, decorrente da incerteza. Custos “não contratuais” esperados, por outro lado, devem ser considerados aluguéis ou quase-aluguéis atribuídos à capacidade empresarial. Estes “custos” são a força de motivação por trás das decisões da firma. A um dado nível de produção, admite-se que a firma procure minimizar os custos contratuais de forma a maximizar os custos não-contratuais, para aquele dado nível de produção; e admite-se também que a firma escolhe o nível de produção que acarreta os maiores níveis de custos não-contratuais esperados. Isto nada mais é do que a conhecida noção de que a firma tenta maximizar os retornos aos seus fatores fixos.

Até aqui, assim se resume a análise: a firma é vista como uma entidade que procura maximizar a diferença entre as receitas esperadas e os custos variáveis. Uma vez que, por definição, existem algumas decisões de produção para as quais os custos variáveis são zero, existirão sempre algumas decisões para as quais esta diferença não é negativa. As condições que determinam as receitas esperadas deveriam ser analisadas em conexão com a demanda pelo produto que a firma produz. As condições que determinam os custos variáveis deveriam ser analisadas em termos de curvas de custos. Segue-se, portanto, que quando se traçam curvas de custos, deve-se considerar apenas custos variáveis.

2.1 — O Problema da Extensão de Prazo

A extensão de prazo é definida em termos da proporção dos fatores variáveis. Estritamente falando, a extensão de prazo tem pouco a ver com a idéia de prazo propriamente dito, muito embora seja frequentemente atribuído o sentido de que os fatores que podem ser “facilmente” variados (tal como fertilizantes) são, por suposição, os que caracterizam o curto prazo, enquanto que fatores mais difíceis de serem variados no processo de produção (tais como construções) são os que caracterizam o longo prazo.

As noções formais podem ser retratadas pela função de produção. Suponha que $Y=f(X_1, X_2, \dots, X_n)$, onde Y =produção, e as variáveis definidas por X_i ($i=1, 2, \dots, n$) referem-se aos fatores usados na produção de Y . Falando tecnicamente, fixando-se X_2, \dots, X_n em um nível predeterminado e permitindo-se que X_1 varie, fica caracterizado o curto prazo. No outro extremo, pode-se supor que todos os insumos variam, e isto caracterizaria o mais extenso dos prazos. Entre estes dois extremos existem todos os possíveis tipos intermediários de extensão de prazo, nos quais alguns dos fatores são fixos e outros podem variar.

Para cada extensão de prazo pode-se traçar uma estrutura de custos diferentes. Isto dá lugar às conhecidas famílias de curvas de custos, em forma de leque, que indicam os custos alternativos, nos quais a produção pode ser expandida (figura 1).

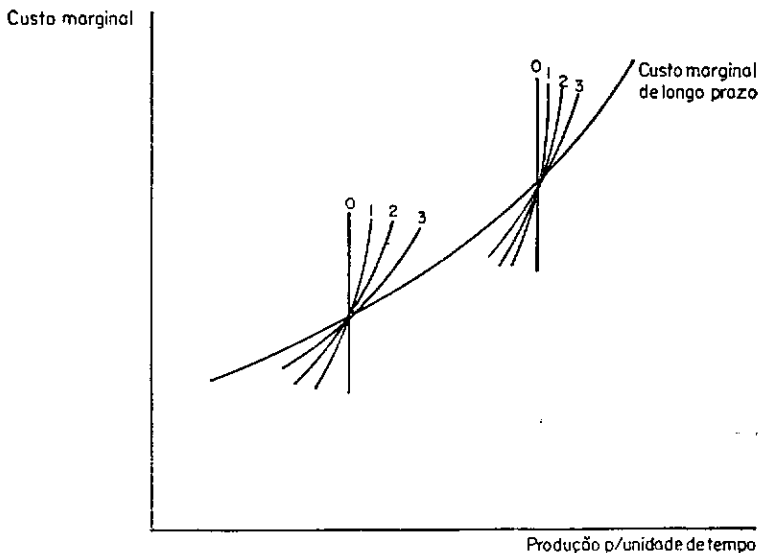


FIGURA 1. — Custo Marginal de Longo Prazo e Custos Marginais de Curto Prazo em Duas Escalas de Produção, para um Produto.

Correspondente a cada curva de custo marginal na figura 1, existiria uma curva de custo médio variável, assim como uma curva de custo total variável. As curvas foram traçadas na forma conhecida, de maneira a indicar que quanto mais fatores são variáveis, a produção pode ser expandida a um custo mais baixo, comparativamente à situação em que somente poucos fatores são variáveis.

Com o conhecimento da função de produção e informações acerca dos preços dos fatores, podem-se derivar estruturas de custo paralelas a estes conceitos teóricos. Para propósitos de planejamento, tanto a nível micro quanto a macro, estas estruturas seriam informações úteis, em parte devido à utilidade das curvas de oferta do produto, em que elas implicariam. Infelizmente, a escolha do fator que poderia ou deveria ser variado num dado período de tempo é bastante arbitrária. Uma completa teoria dinâmica da firma seria necessária, de forma a tornar a extensão de prazo endógena, e isto ainda não se tem.

Devidó a esta deficiência na teoria, a estimativa destes conceitos de custo com dados da firma é quase impossível, de vez que a teoria é inadequada para se colocar restrições "a priori" aos dados que

permitiriam a identificação dos parâmetros. O que de melhor se tem feito com dados da firma é a distinção entre custos variáveis e custos fixos como se definiu anteriormente. Somente sob pressuposição muito restritiva estes conceitos seriam paralelos aos custos associados a fatores variáveis e fatores fixos (1).

Por outro lado, uma dificuldade na derivação dos conceitos de custos a partir do conhecimento da função de produção, é que se admite racionalidade, conhecimento e previsões perfeitos. Estas condições, contudo, não são verificadas no mundo real, o que torna a utilidade de tais conceitos reduzida. O corolário, naturalmente, é que quando se estimam conceitos de custos a partir de dados da firma, não se sabe até que ponto a otimização ocorreu.

2.2 — Condições de Demanda: Aluguéis e Quase-aluguéis

Um fator importante, frequentemente esquecido na estimativa de custo de produção, é aquele em que as condições de demanda pelo produto são determinantes importantes do custo de produção. Existem vários aspectos para este problema: primeiro, o nível de demanda, tal como é refletido no preço do produto, determinaria onde, na função de produção, as firmas produziriam e, para certa extensão de prazo e com a tradicional forma da curva do custo médio em U, o nível de custo poderia variar numa grande amplitude. Segundo, o nível da demanda indicaria os níveis efetivos em que os fatores arrendados seriam usados no processo de produção e, as respectivas curvas de oferta de fatores determinariam seus preços por unidade. Se houvesse aumento no preço de um fator de produção à medida que seu uso aumentasse, isto imporá deseconomias pecuniárias externas à indústria. A consequência seria a mudança da estrutura de custos para níveis mais altos (ou para cima), para as firmas individuais, com a expansão da indústria.

De forma similar, se a expansão na demanda por um fator tivesse causado um declínio em seu preço devido a economias na indústria que produz este fator, a indústria experimentaria economias pecuniárias externas. A consequência seria mudar a estrutura de custo da indústria para níveis mais baixos (ou para baixo) com a sua expansão.

É difícil saber qual desses dois efeitos seria o mais provável de ocorrer. No prazo mais curto de tempo presume-se que deseconomias pecuniárias poderiam ser consideráveis. No prazo mais longo, economias pecuniárias podem ser mais viáveis, especialmente se a indústria que produz o fator é nova ou ainda pequena. Por exemplo, acelerar as indústrias de fertilizantes e máquinas no Brasil possivelmente causaria substanciais economias externas, à medida que elas fossem se expandindo. Por conseguinte, o crescimento da demanda por esses fatores, ao longo do tempo, pode levar a consideráveis economias externas para o setor agrícola.

Existem similarmente economias ou deseconomias externas técnicas associadas ao nível da demanda do produto. Para a agricultura, importantes deseconomias externas técnicas são causadas pela incidência crescente de doenças e pragas com a expansão da produção de uma cultura ou criação. Estes fatos alteram os coeficientes de produção da firma individual e agem no sentido de deslocar a estrutura de custos para cima. Da mesma forma, se todas as firmas em uma região combatem doenças e pragas podem, coletivamente, reduzir os custos para cada firma. Isto refletiria em um declínio na estrutura de custos.

O ponto importante a ser enfatizado é que uma expansão na demanda por um produto, com o conseqüente aumento de seu preço, pode facilitar o controle de doenças e pragas. De modo claro verifica-se que isto poderá facilitar a realização das economias externas de ordem técnica.

A última maneira pela qual as condições de demanda podem determinar o custo de produção é através da fixação do preço ou retorno aos fatores de produção, que são pretendentes à renda residual. O mais óbvio deles é a capacidade empresarial da firma. Este ponto pode ser ilustrado com a ajuda da figura 2.

A figura da indústria mostra a intersecção das curvas de oferta e demanda da indústria para determinação do preço do produto. Se se imaginar que existem firmas caracterizadas por elevada capacidade empresarial (firma A) e firmas caracterizadas por baixa capacidade empresarial (firma B), em equilíbrio, as primeiras irão auferir um aluguel ou renda econômica para seu fator escasso, o talento. Este aluguel é consistente com o equilíbrio a longo prazo, uma vez que só desaparecerá com a concorrência devido a entrada de talento superior na indústria.

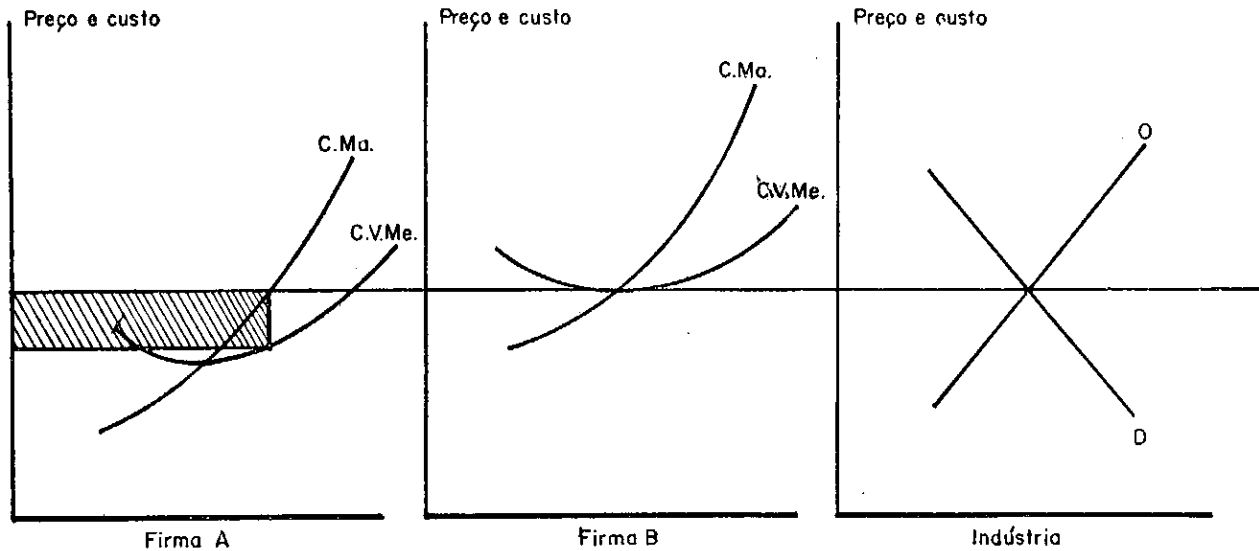


FIGURA 2. — Curvas de Custo de Uma Firma de Alta Capacidade Empresarial (A), de Uma Firma de Baixa Capacidade Empresarial Operando no Limite de Equilíbrio (B), e de Oferta e Demanda da Indústria em Causa.

Para se estimar o valor do capital ou “riqueza” dos proprietários das firmas tipo “A”, este “aluguel” seria capitalizado, uma vez que é um retorno permanente ao fator. Frequentemente este aluguel é incluído nos custos totais e os custos médios hipotéticos são então estimados para outros níveis de produção, com a pressuposição de que o “aluguel” seria o mesmo para estes novos níveis de produção. Isto se dá, por exemplo, quando um “preço” é imputado ao trabalho da família, e aos outros fatores de produção os seus custos de oportunidade, e este “preço” do trabalho é utilizado para estimar o custo total de produção.

FRIEDMAN (1) discorda de tal enfoque, afirmando que o conceito de custo total somente faz sentido no ponto onde a linha de preço intercepta a curva de custo marginal (figura 2). A base de sua argumentação pode ser entendida ao se observar que um aumento na demanda para o produto, leva a um aumento no seu preço, o que determinaria por sua vez um aumento da área sombreada. Isto implicaria em um preço mais elevado para a capacidade empresarial, o que requer uma nova curva de custo total médio. Dessa forma, somente um ponto nessa curva tem certa relevância e, conseqüentemente, não faz sentido falar a respeito de custo total médio. O fato é que os custos totais são resultado ou consequência do equilíbrio final e não determinante desse equilíbrio.

Na agricultura, problema similar aparece com respeito à terra. Dado que os usos para terra são limitados fora do setor agrícola, seu valor é determinado, em grande parte, pelo valor da produção agrícola. Na medida em que a oferta de terra é relativamente inelástica, sobretudo no curto prazo, seu valor será determinado principalmente pela demanda, ou pelo preço do produto. Por esta razão, políticas de preço baseadas em custos totais de produção, podem ser muito instáveis, especialmente no sentido para cima. Um aumento no preço do produto, para cobrir um aumento nos custos de produção, pode levar a um aumento no preço da terra. Isto, sem dúvida, poderá ocasionar exigências para um novo preço do produto. E, sendo concedido, o ciclo se repetirá.

Os Estados Unidos fizeram uma tentativa de usar o custo de produção para fixar os preços agrícolas no início da década dos 30. Porém, a tentativa foi abandonada tão logo suas conseqüências foram percebidas. Similarmente, é do conhecimento geral que a imposição de quotas de produção vinculadas à terra para fumo ou

outras culturas, aumenta rapidamente o valor da terra devido à escassez criada pelo controle da produção. É interessante notar que quando o governo intervém dessa maneira, fica cada vez mais sujeito a reivindicações para novos amparos já que as vantagens criadas dão origem a aumentos de custos e em consequência à demanda por maior assistência.

O mesmo problema pode ter origem algo diferente. Suponha-se que o custo utilizado para fixar o preço do produto foi obtido de uma das curvas de custo a curto prazo, ou que ele representa um ponto numa curva de custo a curto prazo. A passagem para um prazo mais longo poderia resultar em um declínio nos custos, representado pela curva de custo variável médio. Se o preço for mantido constante, o resultado seria um aumento no retorno ou no preço dos fatores pretendentes à renda residual. Os custos totais permaneceriam inalterados, embora as condições de custo hajam sofrido modificações para baixo.

2.3 — Outros Problemas

Pelo menos dois outros conjuntos de problemas conceituais merecem consideração, ambos relacionados com a avaliação dos insumos usados no processo de produção.

O primeiro deles tem a ver com a maneira de se medir o valor de um bem de capital ou os serviços dele derivados. Tais problemas são especialmente sérios no Brasil, onde a inflação crônica contribui para a constante mudança nos valores.

Neste contexto, sem dúvida, o primeiro problema é a avaliação do próprio bem de capital. Existem várias alternativas. A primeira é o uso do custo histórico do bem. Mesmo sob as melhores condições, esta não é a alternativa adequada e se se considerar as altas taxas de inflação que o Brasil tem experimentado, tal critério se torna praticamente irrelevante.

Outra alternativa, mais viável, seria avaliar pelo custo de reposição; talvez o melhor método a ser utilizado. Todavia, deve-se utilizá-lo com cuidado. Em primeiro lugar é preciso certificar-se de que a comparação é feita com o mesmo bem; não se deve, por exemplo, considerar o valor de uma maquinaria ou de um edifício

novo, sem maiores cuidados. Em segundo lugar, não existe mercado para muitos bens de capital utilizados na produção agrícola. Por exemplo, não se “compra” na acepção da palavra, um silo ou uma cerca. Nestes casos tem que ser feita uma tentativa para estimar o custo de reposição do ativo existente. Finalmente, muitos bens de capital sofrem perda de valor tão logo colocados em uso. Na verdade, um carro novo, um caminhão ou um trator experimentam de imediato uma diminuição de valor, quando passam das mãos do revendedor para as do primeiro proprietário. Imperfeições de mercado como estas serão discutidas, posteriormente.

Atribuir valores ou preços ao fluxo de serviços de um bem de capital origina outra série de problemas. O ponto de partida é que o custo de um bem de capital, em termos de fluxo, é entendido usualmente, como formado pelos juros sobre o seu valor somado ao valor da depreciação por unidade de tempo e ao custo de quaisquer reparos necessários. Cada um destes itens apresenta suas dificuldades.

Reparos, por exemplo, apresentam problemas, porque em geral, não são uniformemente distribuídos. Assim, um trator pode não necessitar de reparos durante cinco anos e, repentinamente, necessitar de uma reforma geral. Se dados de amostragem forem levantados em qualquer dos primeiros cinco anos para estimar os custos dos reparos, o resultado seria uma subestimativa. Contudo, se se utilizar dados do sexto ano, o resultado seria superestimado. A solução para este problema é a realização de estudos separados de reparos para cada bem de capital, de forma a se ter melhor idéia do verdadeiro padrão de reparos. Estudos desta natureza permitiriam a melhor distribuição temporal de tais custos, caso necessária.

Estimativa da depreciação não é problema de fácil solução, especialmente se o conceito é definido de maneira suficientemente ampla, que inclua a obsolescência. Existem várias fórmulas para depreciação cada uma das quais com implicações bastante diferentes quanto à distribuição temporal do fluxo de custos. Na maioria das vezes, o conceito apropriado para ser utilizado em estudos de custo é aquele que faz sentido econômico, em contraste com o sentido contábil, conforme o problema à mão. Isto significa, em parte, que o esquema de depreciação deve refletir o declínio do valor econômico do bem de capital, à medida que vai sendo utilizado na produção. Para

muitos bens de capital o conceito de balanço em declínio refletirá esta noção.

Sob as condições de rápida e instável inflação, como no Brasil, a estimativa da depreciação real não é tarefa fácil. Em realidade, muitos bens de capital, tenderão a ganhar maior valor nominal, no tempo, ao invés de o perder de acordo com o conceito de depreciação. Os cálculos de custo devem refletir esta valorização nominal, o que significa que o esquema de depreciação tem que ser reajustado a cada ano. Como se sabe, isto significa que muitas estimativas de custo são pouco mais do que curiosidades históricas.

Finalmente, a escolha da taxa de juros a ser aplicada ao valor do capital que o bem representa também é difícil em um ambiente inflacionário. Em princípio, a taxa de juros deve refletir a taxa de retorno que o capital obteria em investimento alternativo. Na ausência de tal informação, taxas de juros de mercado podem ser utilizadas. Todavia, as leis de usura e as altas taxas de inflação tornam a taxa de juro no mercado bastante inapropriada para representar o custo de oportunidade do capital. Altas taxas de juros nominais podem implicar em taxas de juros reais significativamente negativas.

Dois enfoques podem ser usados para resolver o problema. Se a taxa de juros nominal é determinada em um mercado relativamente livre, subtraindo-se uma estimativa da taxa de inflação à taxa nominal de juro obter-se-á uma estimativa razoavelmente boa da taxa de juro real. Se o mercado de capital não é livre e prevalecem leis de usura, uma estimativa da taxa de juro real deverá ser encontrada de forma diferente; uma maneira é obtê-la por estudos que procurem determinar o produto marginal ou a eficiência marginal do investimento. Se tais estudos são suficientemente gerais, podem fornecer importante ponto de partida.

Para concluir estes comentários a respeito do problema do capital, deve-se notar que à medida que dados de custo são utilizados com objetivos de política, tanto privada como pública, as decisões de como medir a depreciação e a taxa de juro podem mostrar indevidamente que as firmas prosperam, permanecem estáveis, ou estão indo à falência. Muitos exemplos disto foram dados pela economia americana nestes últimos dois anos. Inúmeras firmas se encontraram em dificuldades devido a inadequados procedimentos contábeis aplicados para cálculo do lucro líquido. Tais erros e os dados

enganosos que inadvertidamente foram fornecidos aos tomadores de decisões, fizeram também com que eles cometessem erros em política macroeconômica.

O segundo problema importante de avaliação se relaciona às imperfeições no mercado para os fatores de produção agrícola. É bastante comum este mercado apresentar divergência entre o preço de aquisição ou o preço pelo qual unidades adicionais do recurso são compradas e o valor de sucata ou residual.

JOHNSON (2) frequentemente utiliza tal discrepância como base para uma teoria de ativos fixos. Se, como ilustra a figura 3, o estoque de um certo ativo que a firma possui é tal que o valor do seu produto marginal (VPMa) se encontra entre o preço da aquisição e o valor residual, aquele ativo ou insumo, será fixo para a firma. Condições de demanda podem mudar, algumas vezes mesmo em um intervalo bastante grande, e ainda assim a firma não terá incentivo econômico para alterar o nível de uso do insumo em causa.

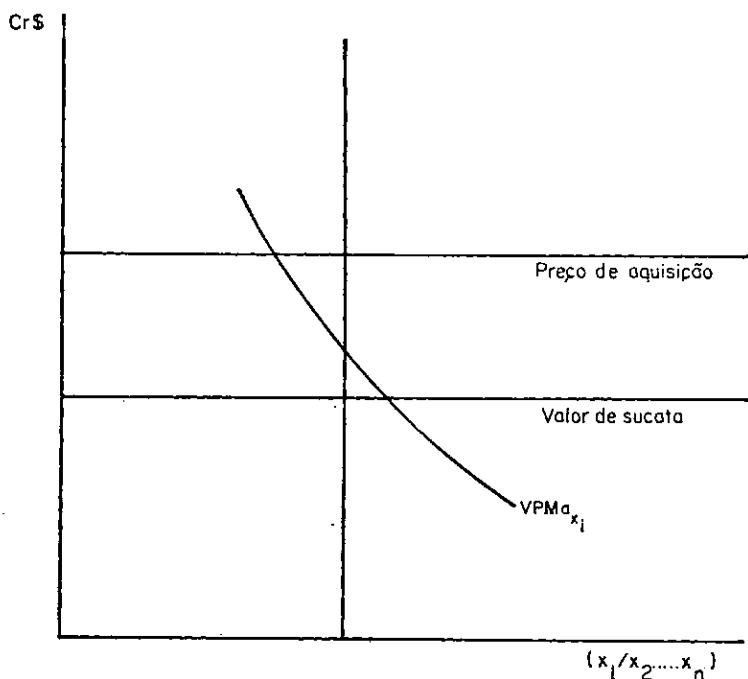


FIGURA 3. — Preço de Aquisição e Valor de Sucata de Um Bem Utilizado pela Firma no seu Processo de Produção e a Curva do Valor do Produto Marginal Gerado por esse Bem.

Tais diferenças de preço para o mesmo insumo surgem, em parte, devido aos custos de transporte. Assim, para produtos de grande volume ou de difícil transporte, o diferencial pode ser bastante grande. Exemplos: feno, silagem, pastos e edifícios.

O ponto importante, porém, é a dificuldade que tais imperfeições de mercado trazem para a avaliação desses insumos. Que preço deve ser utilizado? O preço da aquisição? O valor residual? O cerne da questão é que o valor do insumo é seu VPMA na produção. Porém, em geral, não se tem uma estimativa deste VPMA.

Talvez este problema seja mais difícil em estudos de custo para comparações inter-firmas ou para estudos de administração de empresas agrícolas. O preço implícito de cada ativo ou insumo fixo varia acentuadamente de uma firma para outra. Por esta razão, podem-se encontrar propriedades vizinhas produzindo racionalmente diferentes combinações de produtos, com proporções de recursos bastante diferentes.

Na última hipótese, o "preço" que se escolhe quando existem substanciais imperfeições de mercado depende do objetivo do estudo de custo e da decisão a tomar. Sem dúvida alguma, uma das maiores necessidades que se tem atualmente é de informação detalhada a respeito destas imperfeições de mercado e de como os vários mercados de fatores funcionam. Estimativas do VPMA de determinadas categorias de recursos, sob várias condições de produção, seria um complemento útil a tais informações de mercado. Para se obter tais estimativas, provavelmente, não se tem feito suficiente uso das técnicas de programação linear para estimar os preços-sombra apropriados. Sem dúvida, este pode ser um dos mais valiosos usos das técnicas de programação.

Para concluir estas considerações concernentes à teoria, vale a pena lembrar que é crença generalizada ser o cálculo de custos uma das tarefas mais fáceis do economista. Porém, a discussão acima deve ter tornado claro que, a correta estimativa de dados de custo de produção requer uma considerável dose de conhecimento da economia. As complexidades e sutilezas da teoria são imensas e a a teoria, em si, é deficiente em muitos aspectos. Dessa maneira são necessários elementos de julgamento pessoal para desenvolver estudos de custo, que tenham relevância, assim como se deve ter o

cuidado de orientar o estudo e o uso que deverão ter as estimativas de custo.

2.4 — Alguns Usos Alternativos de Dados de Custo

Os usos de dados de custo podem ser classificados em quatro categorias: a) estudos de administração de empresas; b) planejamento macroeconômico e avaliação de projetos; c) política de preços; e d) estudos de mercado internacional.

Nesta seção, cada um destes itens será discutido com brevidade.

2.4.1 — Estudos de administração de empresas rurais

Os estudos de custo tiveram maior impulso nos Estados Unidos no contexto da análise de administração de empresas agrícolas. Quando foram organizados os "Land Grant Colleges", levou muito tempo até que os esforços de pesquisa dirigidos para a criação de nova tecnologia produzissem algum retorno significativo. Neste intervalo foi feito grande esforço para preencher a lacuna, coletando dados de fazendeiros individuais, para permitir, pela comparação de custos e retornos, identificar práticas mais rentáveis a serem recomendadas a outros agricultores. O legado destes primeiros tempos ainda se faz presente, e muitas escolas de agricultura continuam coletando dados de custo.

Os estudos de administração de empresas agrícolas podem ser agrupados em três tipos: a) os que objetivam estudar eficiência na produção; b) os que estudam relações de tamanho; e c) os orientados para os processos de planejamento.

Obviamente tais estudos não são mutuamente independentes, porém existem problemas peculiares a cada um.

Estudos de eficiência na produção talvez sejam mais úteis para a identificação das técnicas de produção mais lucrativas e para fornecer informações de como organizar empresas agrícolas individuais. Neste caso, são necessários dados sobre as diferentes atividades, levantando-se a difícil questão dos custos conjuntos. Outro problema presente é que a capacidade empresarial tende a ser uma

habilidade pessoal; conseqüentemente o que um agricultor pode fazer não é transferido para outro.

A análise da atividade é um instrumento útil para se abordar a questão de eficiência. Permite organizar os dados de maneira a facilitar comparações entre várias alternativas e facilita a síntese de várias atividades de um todo maior.

Questões de relação de tamanho aparecem em vários contextos. São importantes para atingir a eficiência e como melhor organizar a fazenda e úteis também para certos objetivos de política. Com respeito a este último aspecto, o tamanho da fazenda a ser estabelecido em reforma agrária é um ponto crítico. Idealmente, os dados de custo seriam mais úteis para tais propósitos se fossem especificados para cada extensão de prazo. Isto, porém, requer conhecimento da função de produção subjacente. Estimá-los usando dados microeconômicos pode levar a conclusões errôneas, pois as empresas individuais de uma amostra podem estar fazendo ajustamentos referentes a diversas extensões de prazo.

O problema mais sério associado ao estudo das relações de tamanho é que a forma básica da estrutura de custo para uma firma individual é determinada pela capacidade empresarial. Infelizmente, tem-se feito pouco progresso para melhor conhecer esta variável, aumentar sua capacidade ou mesmo para nosso conhecimento de como defini-la. Enquanto isso não for resolvido, relações de tamanho continuarão a ser de difícil interpretação e generalização.

Planejamento ao nível microeconômico é, provavelmente, um dos usos mais comuns para dados de custo. Neste caso, em contraste com estudos de eficiência, o desejável seria ter dados ex-ante ao invés de dados ex-post, embora informações a respeito do que outros agricultores são capazes de obter, sirvam frequentemente como guia útil para o planejamento.

Também aqui a análise de atividades oferece, talvez, os conhecimentos mais úteis para se estimar e sumarizar os dados. As técnicas de programação linear podem, então, ser utilizadas para examinar um maior conjunto de alternativas a fim de se determinar a melhor organização.

Os dados de custo para esta finalidade deveriam ser baseados, idealmente, numa combinação de informações geradas ao nível da firma e em condições experimentais bem especificadas. Muito frequentemente os dados experimentais bem especificados não são disponíveis, embora, obviamente, possam servir de complemento útil para os dados gerados sob condições do mundo real.

2.4.2 — Planejamento a nível macroeconômico

Dependendo do grau de intervenção do governo, dados de custo para fins de planejamento podem ser requeridos tanto ao nível macroeconômico quanto ao nível microeconômico.

A nível agregado, a amplitude desses conhecimentos abrange desde a análise de projetos individuais até modelos de planejamento macroeconômico, aos níveis setorial e global.

Nestas duas áreas uma vasta literatura já foi produzida e não existem meios de se fazer justiça a toda ela neste trabalho. Entretanto, é importante reconhecer que muitos dos problemas existentes a nível microeconômico ocorrem a nível macroeconômico. Externalidades tornam-se importantes, como também as indivisibilidades de grandes investimentos governamentais. Do mesmo modo, imperfeições de mercado são igualmente importantes e assim, o conhecimento do preço-sombra das várias categorias de recursos torse uma valiosa informação. Um ponto crítico na análise de projetos, por exemplo, é avaliar o custo social da mão-de-obra para o projeto. Existe ampla literatura sobre este assunto.

Há um alto grau de complementariedade entre dados de custo gerados para fins de planejamento ao nível microeconômico e aqueles gerados para fins de planejamento ao nível macroeconômico. Se isto for lembrado quando os esforços de pesquisa estão sendo organizados, considerável contribuição pode ser adicionada aos conhecimentos obtidos.

2.4.3 — Política de preços

Dados de custo de produção são usados frequentemente como base para o estabelecimento de preços para implementar política de preços mínimos ou de preço máximo. Provavelmente, este é um de seus mais perigosos usos, como também é o campo em que podem

gerar mais controvérsia. O seu uso no estabelecimento de preços agrícolas é especialmente perigoso já que a maioria dos recursos tende a ser de propriedade do agricultor, o qual é pretendente à renda residual. Além disso, a agricultura está sujeita a riscos e incertezas incomuns, podendo resultar em dados de custos distorcidos num determinado ano e com isto os mercados de fatores tornam-se sujeitos a grandes imperfeições.

Dado o grande número de unidades na maioria dos setores agrícolas, a amplitude da capacidade empresarial pode, também, variar consideravelmente.

Um enfoque comumente utilizado para se evitar estes problemas é não incluir o custo da terra e o da mão-de-obra familiar como componentes das estimativas de custo. Ainda assim, este procedimento deixa sem resposta a pergunta sobre o nível de preço a ser fixado. Deveria o preço de garantia ser fixado de tal forma que somente os custos remanescentes fossem cobertos? Deveria ser estipulado 10% mais alto que esse nível, ou 20%? É claro que a resposta a estas perguntas depende muito dos objetivos da política.

Mais importante ainda é o fato de que aquele enfoque não considera algumas questões importantes. Por exemplo: custos estimados de dados originados a nível microeconômico, são obtidos sem se conhecer qual a extensão de prazo em que a firma está operando e possíveis externalidades. Ajustamentos entre as várias extensões de prazo podem atuar de modo a baixar a estrutura de custo e o resultado será o estabelecimento de um preço muito alto para o prazo longo, resultando em má alocação de recursos. Comentários semelhantes aplicam-se para o problema de externalidades.

Um problema freqüentemente esquecido nesta área é a taxa de retorno ou a renda necessária para manter um empresário talentoso no empreendimento. Pouca pesquisa se fez até agora sobre a função de oferta ou o preço de oferta do talento empresarial em parte porque pouco se sabe como defini-lo e medi-lo. Mas, políticas de preço que ignorem estes custos tão importantes podem conduzir a conclusões não muito corretas.

Problema semelhante emerge devido ao risco e incerteza. Uma parte da renda residual compensa o risco assumido. Mas

quanto? Mais especificamente, quando “custos” (incluindo o retorno, aos pretendentes de renda fixa) são altos em um dado ano, até que ponto está sendo compensado um preço ou “custo” baixo do ano anterior, ou de um ano futuro?

Os preços deveriam ser fixados, se o governo pretende intervir, de acordo com análise das condições de procura e oferta do produto. Condições de custo, naturalmente, determinam condições de oferta. Mas, fazer julgamento sobre condições de oferta em um contexto agregado é uma coisa e estimar dados de custo, precisos, que possam servir de base para fixação de preços, é outra coisa bem diferente.

Obviamente, isto envolve um ponto fundamental para política. Quem estabelece políticas pode necessitar de dados de custo como base para estabelecer estas políticas, embora os economistas saibam que estimativas de tais custos são cheias de perigo. Se aquele é o caso, o melhor que pode ser feito é reconhecer as dificuldades conceptuais envolvidas na estimativa de custos, tentar produzir estas estimativas do melhor modo possível, e cercá-las do maior número possível de ressalvas para se evitar má interpretação.

2.4.4 — Estudos de mercado internacional

Outro uso de dados de custo é a análise de vantagem comparativa de um país em relação a outro, na produção de um dado produto. A maioria das ressalvas apontadas anteriormente aplica-se aqui, mas existem algumas outras que devem ser mencionadas.

A primeira delas relaciona-se com o modo pelo qual os dados são utilizados. Muito frequentemente, dados de custo de um produto são comparados diretamente entre países, para mostrar que um país tem certa vantagem sobre o outro. É impróprio fazer isto, pois que tais dados mostram somente a vantagem absoluta e não a vantagem comparativa. O que é necessário, são dados de custos relativos.

O segundo problema relaciona-se com a especificação da função de produção implícita para fazer estimativas de custo. Atualmente, já é bem conhecido que função de produção agregada é bem diferente de função de produção ao nível microeconômico ou

ou de política de preços. Mudanças de política freqüentemente envolvem mudanças discretas ou mudanças não marginais, nos preços. Os ajustamentos na produção que ocorrem, podem mudar, de um modo substancial, as condições de custo. Desde que estas mudanças são externas à firma, elas não serão refletidas nos dados levantados ao nível microeconômico. Conseqüentemente, os dados de custo serão largamente irrelevantes.

A solução para este problema apresenta dois aspectos: primeiro, os dados básicos para cálculos de custo têm de ser coletados em termos físicos, e segundo, suficientes informações sobre os mercados de fatores têm de ser geradas de tal forma que, estimativas dos preços dos fatores possam ser feitas para níveis alternativos de produção. Deste modo os dados de custo podem ser sintetizados apropriadamente.

Finalmente, existe o problema da capacidade empresarial. Não existem soluções fáceis nesta área, uma vez que a teoria não ajuda muito. Mas alguma atenção pode ser dada ao preço da oferta do talento empresarial e algum reconhecimento dele pode ser feito ao se desenvolver estimativas de custo.

3.1 — Comentário Final

Detalhada discussão dos problemas envolvidos na estimativa de custo é suficiente para fazer com que o empresário queira abandonar a área e procurar outra mais conveniente. Todavia, formuladores de política continuarão a demandar dados de custo, como o farão tomadores de decisão individual. Almejando relevância, tem-se de aceitar o desafio. Melhor reconhecimento dos problemas freqüentemente ajuda desenvolver conjuntos de dados mais objetivos. E mais ainda, é responsabilidade das instituições instruir de alguma forma aos usuários das estimativas por elas produzidas, das dificuldades dessas estimativas e das suas limitações para fins de política econômica.

da firma. A primeira inclui variáveis de infra-estrutura associadas a educação e capital humano, pesquisa-extensão e transporte. Isto adiciona importantes facetas ao problema que, se ignoradas, podem fazer chegar a resultados distorcidos. O paradoxo de Leontief emergiu, em parte, como consequência de não ser reconhecido esse fato.

3 — ALGUMAS SUGESTÕES PARA PESQUISA

Foram apontadas sugestões para pesquisa em vários lugares deste trabalho. Nesta seção focalizam-se somente três pontos: a) especificação da função de produção; b) importância de externalidades; e c) problema da capacidade empresarial.

Qualquer estimativa de custos implicitamente envolve uma função de produção. A natureza da função de produção determina a estrutura de custos, e as relações específicas entre custos para extensões de prazos alternativos. É importante especificar explicitamente a função de produção a fim de se produzir estimativas de custos criteriosas. Em primeiro lugar, este procedimento ajudará na especificação de todos os recursos. Mas, importante ainda, se o conhecimento sobre a função de produção está disponível, ou suficiente conhecimento a priori existe, e permite impor restrições sobre parâmetros, esta informação pode ser usada para especificar a forma funcional para as relações de custo.

O ponto, naturalmente, é que determinada função de produção implica uma forma específica para as curvas de custo. Isto pode ser uma vantagem para se estimar as relações de custo e ser frequentemente usado como meio de se extrair maiores informações dos dados disponíveis.

Economias e deseconomias externas são muito importantes, embora tendam a ser negligenciadas em muitos estudos de custo. Na verdade o que é possível para uma firma pode não ser para todas as firmas quando tomadas como um grupo. Quando o nível de produção muda, as firmas como um todo impõem economias e deseconomias externas, umas sobre as outras.

Isto torna-se de grande importância, quando dados de custo são usados para fins de planejamento ao nível macroeconômico

THEORETICAL CONSIDERATIONS ABOUT PRODUCTION COSTS IN AGRICULTURE

SUMMARY

Three basic aspects of agricultural production costs are discussed in this paper: estimates and finally a few suggestions for collection and use of cost data in Brazil are made.

In relation to the first part the basic theory for cost calculation is discussed including the derivation of the various cost curves, timing considerations: short, medium and long run, and also the aspects related to contractual and non-contractual costs. Also the problems related to the evaluation of capital goods in an inflationary economy are treated.

Next the paper suggests several forms for collecting and sintetizing cost data for different uses, i.e.; cost for rural administration analysis, for international cost comparisons and for macroeconomic planning.

Finally, a few observations regarding the collection of data for use in research and economic policy, as well a few suggestions for research are made.

LITERATURA CITADA

1. FRIEDMAN, Milton. *Price theory: a provisional text*. Chicago, Aldine Publishing Co., 1962.
2. JOHNSON, Glenn L. Supply function: some facts and notions. (In: HEADY, Earl O., ed. *Agricultural adjustments problems in a growing economy*. Ames, Iowa State College, 1958. p. 74-93).