

como em grupo, pelo nível da produção de café existente e pela variação dos rendimentos agrícolas observados. Essa análise foi feita isolando a influência de cada um desses fatores, o que envolveu o uso de estratificações e regressões múltiplas.

Foi decidido calcular funções de produção para um número de grupos relativamente homogêneos de observações individuais, usando-se as seguintes variáveis independentes: fertilização química, adubação orgânica, densidade de árvores, valor do cafézal, trabalho e idade da cultura. Foram também feitas estimativas dos efeitos líquidos das variedades dos cafeeiros e dos principais tipos de solos sobre os rendimentos. Foram computadas, ao todo, 22 funções de produção para vários grupos das 825 observações e 10 outras relativas às 1 821 observações. Estas últimas não incluíam o trabalho e valor dos cafeeiros. Todas as funções foram do tipo chamado "Cobb-Douglas".

O incentivo para fazer a análise das funções de produção derivou da excepcional oportunidade oferecida pela existência de um grande volume de dados orginais de qualidade relativamente alta. Os dados para esta pesquisa foram coletados sob a supervisão da FAO/CEPAL e com a assis-

tência financeira e técnica do Instituto Brasileiro do Café e da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo.

Como é provável que muito poucos estudos semelhantes, relativos a uma principal atividade agrícola de uma economia em desenvolvimento, igualem em amplitude e exatidão aos dados da "pesquisa de café", pareceu oportuno fazer uma análise detalhada com a ajuda dos modernos métodos estatísticos.

Os dados originais foram levados de São Paulo para a sede da FAO em Roma na forma de listagens de IBM. Aí foram trabalhados em expansões uniformes na linha dos planos analíticos apresentados na Seção II deste relatório. As funções de produção foram calculadas com computadores eletrônicos Gamma Bull no "Centro Internacional de Computação" da UNESCO em Paris. A computação e as análises foram em grande parte procedidas no segundo semestre de 1959. Os dados foram coletados no 2.º semestre de 1958 e cobrem as safras agrícolas de 1956/57 e 1957/58 (outubro/setembro).

A seção II contém uma descrição técnica completa dos métodos utilizados. No anexo do estudo principal sobre a "Situação e Perspectiva da Produção de Café no Estado de São

Paulo"* (E/CN. 12/545/Vol. 1) é dada uma explicação dos métodos de amostragem usados no inquérito, bem como da

execução da citada "pesquisa". O presente trabalho é também baseado nos dados dessa pesquisa.

I — INTERPRETAÇÃO ECONÔMICA DA ANÁLISE

1 — Considerações gerais

A interpretação econômica dos resultados estatísticos do presente projeto foi bastante prejudicada pelo fato de que apenas pequena parte da variação total dos rendimentos do café ser explicada pela análise das funções de produção.

Ainda que, em quase todos os casos, as funções de produção apresentem coeficientes de correlação múltiplas significativos ao nível de 1% de probabilidade, elas foram incapazes de explicar mais de 20 a 60 por cento das variações sofridas pelos rendimentos agrícolas do café, dentro dos diferentes grupos de estrato, como é mencionado no capítulo II. Este fato deve ser constantemente lembrado, pois significa que qualquer mudança inesperada em uma das variáveis desconhecidas pode modificar substancialmente o efeito nos rendimentos, produzido pela mudança em uma variável conhecida, desde que as duas mudanças ocorram simultaneamente.

No entanto, as conclusões são de uma considerável importância prática para a produção de café em São Paulo. As variáveis consideradas na análise compreendem virtualmente toda a gama de fatores (inputs) controlados pelos produtores. Como estas, variáveis, consideradas em conjunto, cobrem apenas cerca da metade das variações registradas nos rendimentos, parece que os produtores só exercem uma limitada influência sobre o volume da produção. De fato, isto é o que acontece na produção de café, pelas razões aqui alinhadas. As medidas estatística já citadas, portanto, não sómente avaliam os efeitos dos principais fatores (inputs) nos rendimentos, mas também fornecem uma estimativa quantitativa da elasticidade de oferta, em curto período, dentro das presentes condições gerais.

Os fatores não considerados no estudo que são conjuntamente responsáveis pela parte restante das variações nos rendimentos, podem, pelos da-

*) Esse relatório será publicado próximamente em "Agricultura em São Paulo".