

# A Utilização da Mão-de-Obra Familiar Entre Agricultores de Baixa Renda

BASILIA M. A. SALOMON\*

## Introdução

Uma das características básicas de agricultores pobres é a utilização da mão-de-obra familiar. Em virtude dos problemas que os cercam — como a pequena quantidade e péssima qualidade de recursos, as restrições nos mercados de insumos e de produtos, e especialmente a inacessibilidade ao crédito e os problemas ligados à estrutura fundiária — a mão-de-obra familiar passa a assumir um papel de destaque. Neste texto, o trabalho familiar é praticamente o único fator sobre o qual tais agricultores possuem poder decisório.

Entretanto, não basta saber que os agricultores de baixa renda utilizam de forma intensiva sua mão-de-obra, é preciso conhecer quais os fatores que influenciam a alocação do tempo destes indivíduos.

O conhecimento de tais fatores é de grande relevância para programas que objeti-

vem minorar os problemas enfrentados por estes agricultores e aumentar seu nível de renda, pois é possível supor que elevações no nível de renda destes grupos têm que estar associadas à mudança na forma tradicional de utilização da mão-de-obra. Por outro lado, para que se possa proceder a estas mudanças, é necessário conhecer-se a forma tradicional de utilização do trabalho.

O objetivo deste texto é, pois, fornecer subsídios para um melhor entendimento dos padrões de utilização da mão-de-obra e de seus determinantes nas famílias agrícolas de baixa renda.

Nas circunstâncias analisadas, porém, o trabalho familiar possui uma característica muito especial, pois a decisão de como alocar esta força de trabalho é influenciada, por um lado, por questões de renda *versus* lazer e, por outro, pelas condições de produção. De acordo com a teoria tradicional da oferta de trabalho, os indivíduos devem igualar a taxa de substituição de renda por lazer com o salário. Entretanto, no caso da

---

\* Do IPE/USP.

ciasse de agricultores em análise, ao comportamento previsto pela teoria tradicional, associa-se um outro fator também relevante; uma vez que a maior parte da renda familiar é gerada dentro da própria unidade de produção, fatores associados à função de produção, como tecnologia, terra cultivada etc., também influenciarão a oferta de trabalho.

A alocação de trabalho dos grupos em foco envolve, pois, um conjunto de fatores maior que nos casos de oferta de trabalho normal. Seria, portanto, errônea a aplicação de um modelo de oferta de trabalho convencional, neste caso. Em virtude disso, o primeiro passo necessário aos propósitos desta análise é desenvolver um modelo que se ajuste aos objetivos do estudo. Na seqüência, é realizada uma breve caracterização da amostra utilizada no sentido de fornecer subsídios para a interpretação dos resultados empíricos.

A amostra aqui focalizada representa dois grupos de pequenos produtores agrícolas, um de pequenos proprietários e outro de parceiros e arrendatários da região do Vale do Ribeira, no Estado de São Paulo. Esta região, por sua extrema pobreza, foi escolhida para fazer parte do projeto "Alternativas de Desenvolvimento para Grupos de Baixa Renda na Agricultura Brasileira" que contou com o apoio financeiro da Embrapa — Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária — e da Fapesp — Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo — e foi desenvolvido por um grupo de instituições de pesquisa<sup>(1)</sup>. Os dados utilizados neste estudo foram extraídos do levantamento de campo realizado durante a execução do projeto, o qual foi efetuado com a aplicação de questionário ao longo de dois anos agrícolas, 1973-1974 e 1974-1975. A parte final deste artigo destina-se a avaliar o sucesso da utilização do modelo proposto no caso de agricultores de baixa renda.

(1) ALTERNATIVAS de desenvolvimento para grupos de baixa renda na agricultura brasileira. Projeto de Pesquisa, São Paulo, FIPE, 1973, mimeo.

## 1 A Hipótese de Maximização a dois Estágios

O desenvolvimento do modelo usado neste estudo procurou satisfazer essencialmente três preocupações. A primeira relaciona-se à necessidade de obter um modelo que descreva, de forma simples, o processo de decisão sobre a alocação do tempo em pequenas unidades agrícolas familiares de baixa renda. A segunda diz respeito à capacidade de um modelo, como o descrito acima, captar os detalhes que diferem os agricultores do Vale do Ribeira de outros grupos na mesma situação. Finalmente, era necessário obter um modelo que possibilitasse a determinação dos fatores que influenciam a utilização do trabalho.

Na literatura econômica é possível encontrar preocupações semelhantes a estas — como exemplo, podemos citar Sen (1966) Mellor (1970) —, entretanto os modelos apresentados por Nakajima (1969) são os que melhor se adaptam ao presente estudo, com excelentes possibilidades de aplicação. Sua principal característica é a hipótese do equilíbrio subjetivo. Nakajima supõe que, em comunidades onde não existam oportunidades de emprego para a mão-de-obra familiar fora da unidade de produção, as famílias produzirão até o ponto em que a produtividade marginal do trabalho se iguale à taxa marginal de substituição da renda pelo lazer; por outro lado, quando há possibilidade de emprego fora da unidade o padrão de comportamento modifica-se. Nos dois casos, a fazenda pode ou não destinar uma parcela da produção para a subsistência, porém, sempre há a comercialização. Quando existe um mercado de trabalho disponível, as famílias passam a agir dissociando a decisão de produção da alocação do trabalho e a considerar o salário vigente para a tomada de decisão, tanto em relação à produção como em relação à oferta de trabalho. Com esta hipótese Nakajima supõe implicitamente que, quando existem condições para tanto, os indivíduos passam a maximizar sua produção como qualquer produtor agrícola.

O modelo apresentado a seguir possui uma estrutura básica semelhante à dos apresentados por Nakajima. Entretanto, estes se apresentam de forma bastante genérica quando comparados à amostra adiante focalizada e também à identificação dos fatores associados à alocação de trabalho.

#### UM MODELO DE OFERTA DE TRABALHO FAMILIAR

Partindo do pressuposto de que cada família age como uma unidade econômica, no sentido de existir uma função de utilidade que representa a escala de valores da família, a utilidade total familiar, assim como na teoria da oferta de trabalho, é função dos bens consumidos, representados pela renda líquida familiar total ( $R_t$ ) e pelo tempo dedicado ao trabalho (T) e ainda pelo lazer (Z), uma vez que se supõe que as utilidades marginais de trabalho e lazer não variam proporcionalmente. Tem-se então que:

$$(1) U = U(R_t, T, Z)$$

No caso de agricultores de baixa renda, porém, a inclusão de trabalho sem discriminar o tipo de atividade não parece ser a forma mais adequada. De acordo com a teoria da alocação do tempo, a substituição entre alternativas de emprego parece assumir grande importância neste contexto. Uma vez que estas famílias se encontram muito próximas do nível de subsistência, elas tentam maximizar sua renda alocando o trabalho onde ele apresenta o maior custo de sua oportunidade. Assim, se um dos membros da família possui melhores aptidões para determinado tipo de atividade, toda a alocação de tempo da família deverá ser alterada em função disto.

Os agricultores de baixa renda do Vale do Ribeira possuem três alternativas de emprego: exploração agrícola própria, trabalho assalariado agrícola e assalariado urbano na mesma região. Paralelamente, a observação cuidadosa dos questionários nos indica que os indivíduos não se mostram indiferentes quanto às três alternativas. Apenas

como exemplo, uma pergunta aplicada ao chefe da família, pedindo que informasse quanto exigiria para abandonar sua exploração e trabalhar como assalariado obteve o seguinte resultado: na época em que a diária agrícola estava em torno de Cr\$ 10,00, para aceitarem um emprego agrícola eles exigiam Cr\$ 15,00 e por um emprego urbano entre Cr\$ 20,00 e Cr\$ 25,00. Estas evidências fazem crer que exista um custo significativo envolvido na mudança ocupacional, o qual não deve ser composto apenas por custos explícitos de transporte ou mudança de residência.

Estes dados indicam que os três tipos de trabalho não são perfeitos substitutos uns dos outros e, portanto, o trabalho total familiar foi separado em trabalho na unidade de produção ( $L_f$ ), trabalho assalariado agrícola ( $L_a$ ) e trabalho urbano ( $L_u$ ).

Uma sexta variável que deve ser incluída é o tempo dedicado à escola (E). Esta variável foi aqui incluída pois se supõe que tais famílias valorizam a freqüência à escola. Tal valorização pode ocorrer tendo em vista um eventual prestígio que a escolarização possa trazer ou ainda a esperança de obtenção de um trabalho que exija menor força física que o do campo. É necessário frisar, no entanto, que esta suposição não nega a importância da educação como forma de capital humano e, logo, como fonte de aumentos futuros de renda. Esta característica da educação, como forma de capital humano, aparece implicitamente na restrição de renda representada por uma renda menor do que a que seria esperada se o tempo dedicado à escola fosse utilizado para atividades produtivas. Desta forma é destacada a possibilidade de substituição entre tempo dedicado a trabalho, lazer e educação, a qual deve alterar o ponto de equilíbrio da família em sua função de utilidade.

Sendo assim, a função de utilidade a ser maximizada será:

$$(2) U = U(R_t, L_f, L_a, L_u, Z, E)$$

## AGRICULTURA DE BAIXA RENDA

Sendo que:

$$\begin{array}{l}
 U_{R_t} \geq 0, U_{L_f} \geq 0, U_{L_a} \geq 0, U_{L_u} \\
 \geq 0, U_Z \geq 0, U_E \geq 0
 \end{array}$$

ou as utilidades marginais dos três tipos de trabalho não são consideradas exclusivamente negativas. Deve existir um intervalo inicial na variação do tempo trabalhado onde trabalho não são considerada exclusiva de este apresenta uma utilidade marginal positiva. Porém, para o caso desta amostra em especial, com a pressão existente sobre a mão-de-obra familiar, é possível que tais famílias já se encontrem em níveis nos quais a utilidade marginal dos três tipos de trabalho se apresente negativa. Com relação a  $U_{R_t}$  supõe-se que esta seja relativamente alta, dado o baixo nível de consumo dessas famílias.

A função de utilidade terá sua maximização contida por duas restrições; uma relativa à renda e outra ao tempo disponível para trabalhar.

A origem da renda da família está diretamente associada ao tipo de ocupação de seus membros. Deste modo distingue-se, entre a renda proveniente da exploração da terra ( $R_f$ ), a advinda do trabalho assalariado do agrícola e a do urbano. A única receita que parece merecer classificação separada, além das do trabalho, é a que provém das transferências. As transferências (F) englobam auxílio recebido de filhos ou outros parentes desvinculados da unidade familiar considerada e dinheiro recebido de pensões ou aposentadoria. Entre os proprietários idosos, a ocorrência deste tipo de fonte de renda é significativa.

Isto parece sugerir que a terra já não mais constitui um fator de produção mas sim um bem de consumo a ser desfrutado na velhice, uma garantia para o fim da vida, quando então os filhos passam a ser os principais responsáveis pelo sustento dos pais.

Supondo que  $S_a$  seja diária agrícola e  $S_u$  diária urbana, a restrição da renda com a qual as famílias dos agricultores de baixa renda do Vale do Ribeira se defrontam é:

$$(3) R_t = R_f + L_a S_a + L_u S_u + F$$

Esta forma da restrição da renda deverá ser ligeiramente alterada com a introdução da hipótese do equilíbrio subjetivo a dois estágios.

Além da restrição relativa da renda, os indivíduos também estão limitados pelo tempo total disponível. O trabalho pode ser distribuído entre as três alternativas possíveis, de forma a não ultrapassar o total de tempo disponível familiar ( $\bar{H}$ ). Esta restrição pode ser escrita da seguinte forma:

$$(4) \bar{H} = L_f + L_a + L_u + Z + E$$

A seguir, introduz-se a hipótese do equilíbrio subjetivo a dois estágios.

### A HIPÓTESE DE MAXIMIZAÇÃO A DOIS ESTÁGIOS

Segundo Nakajima (1970) os agricultores tradicionais maximizam a renda antes de decidir como alocar a mão-de-obra familiar, quando existe um mercado de trabalho disponível. Supondo que cada unidade produza um único produto a, com preço P, e só apresente gastos com mão-de-obra, pode-se expressar este processo de maximização da seguinte forma:

$$(5) R_f = P \cdot Q - (L - L_f) S_a$$

sujeito à restrição da produção onde T é terra cultivada, K é capital e L é o requerimento total do trabalho na unidade de produção:

$$(6) Q = F(T, K, L)$$

A renda líquida será, pois, a diferença entre o valor da produção e os gastos com a mão-de-obra contratada. Entretanto, a quantidade de mão-de-obra contratada de-

pende da decisão sobre a alocação do tempo da família, que se dará no segundo estágio, quando serão consideradas as oportunidades de emprego para indivíduos que não sejam da família. Supondo fixos os preços do produto, do capital e da terra e maximizando a renda líquida da unidade familiar obtém-se o seguinte sistema de equações:

$$(7) \quad P f_L = S_a$$

$$(8) \quad Q = f(T, K, L)$$

do qual serão determinados:  $Q^*$  e  $L^*$  de equilíbrio. Apesar de os agricultores desconhecerem neste primeiro estágio como será composto o requerimento de trabalho da fazenda ( $L$ ), eles já sabem quanto vão produzir e qual o montante de trabalho necessário para a produção.

O montante de renda líquida a ser obtida também não pode ser conhecido neste primeiro estágio, uma vez que depende dos gastos a serem feitos com a mão-de-obra e isto só será estabelecido quando tais famílias tomarem suas decisões quanto à alocação do trabalho familiar. No entanto o valor da produção ( $V$ ) é também determinado neste primeiro estágio já que o preço do produto é conhecido. O valor da produção de equilíbrio ( $V^*$ ) pode ser definido da seguinte forma:

$$(9) \quad V^* = R_f + (L^* - L_f) S_a = P \cdot Q^*$$

Como a renda líquida é igual ao valor da produção menos os gastos com a mão-de-obra contratada, a restrição de renda passa a ser:

$$(10) \quad R_t = V^* - (L^* - L_f) S_a + L_a S_a + L_u S_u + F$$

Em resumo, os produtores agrícolas de baixa renda devem percorrer dois estágios da maximização. Em primeiro lugar, eles se comportam como firmas puras e decidem quanto produzir e com qual quantidade de trabalho. Em seguida, comparando suas

oportunidades fora da unidade produtora com a renda desta decidem como alocar sua força de trabalho.

#### A FORMA FINAL DO MODELO

A formulação adotada para a renda líquida na unidade de produção apresentou-se bastante simplificada quando exposta a idéia dos dois estágios de maximização. O objetivo desta simplificação foi destacar o papel do trabalho nestas unidades produtoras e também facilitar a exposição. Na seção do trabalho em que assim se procedeu a introdução de outros fatores na renda líquida nada acrescentaria aos objetivos do estudo. Nesta seção serão considerados dois tipos de extensão, respeitantes a duas hipóteses simplificadoras que devem ser eliminadas. A primeira é a suposição de que as fazendas produzem um único produto e a segunda que os agricultores só possuem gastos com mão-de-obra.

Uma das características da amostra em questão é a ocorrência de policultura. É comum a ocorrência de fazendas produzindo cinco ou mais produtos e são raros os casos de dois ou menos produtos cultivados. As razões para tal comportamento podem ser várias, como condições de mercado de produtos, tipos de solo, rotação de culturas e outros. Porém, no caso dos agricultores de baixa renda do Vale do Ribeira, esta característica parece estar ligada a considerações sobre subsistência, pois, qualquer que seja a combinação de produtos, em geral estão presentes o arroz, a mandioca, o feijão ou o milho. É muito comum, por exemplo, a combinação banana e produtos de subsistência. Ou seja, mesmo quando o produtor se dedica principalmente a uma lavoura comercial ele cultiva produtos para a subsistência de sua família. Sendo assim, faz-se necessário o relaxamento da hipótese de monocultura.

Infelizmente não é possível obter funções de produção para cada produto, uma vez que o montante de dias de trabalho por produto e a quantidade dos serviços do ca-

## AGRICULTURA DE BAIXA RENDA

pital utilizados por produto não são conhecidos. Dessa forma, ao invés de funções de produção por produto será utilizada uma função do valor de produção agregado (V). Por outro lado, sabendo que tais agricultores não se utilizam unicamente de mão-de-obra, é necessário introduzir fatores tais como outros insumos ( $Q_I$ ), cujo preço é  $P_I$ , e, especialmente para o caso de parceiros e arrendatários, o gasto em arrendamento e parceria (A) cujo preço é  $P_A$ .

Portanto, em um primeiro estágio os agricultores maximizam a renda líquida na unidade de produção sujeita à restrição da função do valor de produção agregado. O sistema de equações obtido conduz aos valores de equilíbrio de  $L^*$ ,  $Q_I^*$ ,  $A^*$  e  $V^*$ . No entanto,  $R_f$  ( $L-L_f$ ) e  $L_f$  só serão determinados no segundo estágio. Sendo assim, a variável que interessa para o segundo estágio não é  $R_f$  mas a renda líquida somada aos gastos com a mão-de-obra contratada, ou seja,

$$(11) \quad R_f + (L - L_f) S_a = V^* - P_I Q_I^* - P_A A^*$$

que é uma renda líquida da qual os gastos com mão-de-obra ainda não foram excluídos porque, por ora, não se sabe qual será o montante de mão-de-obra ( $L-L_f$ ) a ser contratado para compor, juntamente com a mão-de-obra familiar ( $L_f$ ), o requerimento total de trabalho da fazenda (L). A renda acima definida é chamada renda quase-líquida ( $R_Q$ ).

Então,

$$(12) \quad R_Q = V^* - P_I Q_I^* - P_A A^*$$

ou, se por exemplo a fazenda produzisse dois produtos cujos preços fossem  $P_1$  e  $P_2$  ter-se-ia:

$$R_Q = f(P_1, P_2, \bar{T}, \bar{K}, L^*, Q_I^*, A^*) - P_I Q_I^* - P_A A^*$$

Uma vez que  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $\bar{T}$ ,  $\bar{K}$ ,  $P_I$ ,  $P_A$  são dados e  $L^*$ ,  $Q_I^*$ ,  $A^*$  são determinados pela

maximização da renda na unidade de produção ( $R_f$ ), tem-se que:

$$(13) \quad R_Q^* = g(P_1, P_2, \bar{T}, \bar{K}, L^*, Q_I^*, A^*, P_I, P_A)$$

O segundo estágio de maximização descreve a decisão sobre a alocação do trabalho. Ele é representado por uma função de utilidade e duas restrições como foi exposto na seção que apresentou o modelo utilizado de oferta familiar.

Então tem-se:

$$(14) \quad U = U(R_t, L_f, L_a, L_u, Z, E)$$

sujeita a

$$(15) \quad R_t = R_f + L_a S_a + L_u S_u + F$$

$$(16) \quad \bar{H} = L_f + L_a + L_u + Z + E$$

Porém, de (12) obtém-se que:

$$(17) \quad R_Q^* - R_f + (L^* - L_f) S_a$$

ou

$$(18) \quad R_f = R_Q^* - (L^* - L_f) S_a$$

substituindo (18) em (15) tem-se:

$$(19) \quad R_t = R_Q^* - (L^* - L_f) S_a + L_a S_a + L_u S_u + F$$

Sendo assim, as funções que compõem o modelo estão representadas pelas expressões (14), (16) e (19).

Maximizando a função de utilidade (14) sujeita às restrições (16) e (19), é obtido o seguinte sistema de equações:

$$(20) \quad U_{R_t} = \lambda_1$$

$$(21) \quad U_{L_f} = -(\lambda_1 S_a + \lambda_2)$$

$$(22) \quad U_{L_a} = -(\lambda_1 S_a - \lambda_2)$$

$$(23) \quad U_L = - (\lambda_1 S_u - \lambda_2)$$

$$(24) \quad U_Z = - \lambda_2$$

$$(25) \quad U_E = - \lambda_2$$

$$(26) \quad R_t = R^*_Q - (L^*_f - L'_f) S_a + L_a S_a + L_u S_u + F$$

$$(27) \quad \bar{H} = L_f + L_a + L_u + Z + E$$

O sistema de equações de (20) a (27) determina os valores  $R^*_t$ ,  $L^*_f$ ,  $L'_a$ ,  $L^*_u$ ,  $Z^*$ ,  $E^*$ ,  $\lambda^*_1$  de equilíbrio e as variáveis independentes são  $S_a$ ,  $S_u$ ,  $R^*_Q$ ,  $L^*_f$ ,  $F$ ,  $H$ . Deste sistema é obtida, pois, a função da oferta de trabalho familiar para a unidade de produção:

$$(28) \quad L^o_f = f_f (S_a, S_u, R^*_Q, L^*_f, F, \bar{H})$$

a oferta do trabalho familiar no mercado de trabalho agrícola:

$$(29) \quad L^o_a = f_a (S_a, S_u, R^*_Q, L^*_f, F, \bar{H})$$

a oferta do trabalho familiar no mercado de trabalho não agrícola:

$$(30) \quad L^o_u = f_u (S_a, S_u, R^*_Q, L^*_f, F, \bar{H})$$

a oferta de tempo para lazer:

$$(31) \quad Z^o = f_Z (S_a, S_u, R^*_Q, L^*_f, F, \bar{H})$$

e a oferta de tempo para educação:

$$(32) \quad E^o = f_E (S_a, S_u, R^*_Q, L^*_f, F, \bar{H})$$

## MODELO ECONOMETRICO

Assim como pressupõe a hipótese da maximização a dois estágios, efetuar-se-á a estimação separada de uma equação para a renda quase-líquida, três para as ofertas de trabalho, uma para a oferta de tempo para lazer e outra para educação.

## RENDA QUASE-LIQUIDA

### A Forma Especificativa

De (13), tem-se que:

$$R_Q = f (P_1, P_2, \bar{T}, \bar{K}, L^* Q^*_I, A^* P^*_I, P_A)$$

Uma vez que todas as variáveis explicativas são exógenas, o método de mínimos quadrados ordinários (OLS) é adequado e a forma especificativa utilizada será a linear.

No entanto, em virtude das características da amostra, não foram introduzidos preços de produto na estimação da renda quase-líquida. O preço do chá não apresenta variação entre produtores pois estes vendem seu produto para um pequeno número de fábricas locais que estabelecem o preço. Por outro lado produtos como hortaliças e banana, que figuram entre os mais cultivados, apresentam um número de observações muito pequeno de preço por produto. Além disso as poucas observações de preço por produto ainda não podem ser homogeneizadas devido à variação da unidade do preço conforme o informante. Como exemplo, tem-se a banana, que dentre os produtos é o que possui maior número de informação no ano agrícola de 1973-1974: apresenta 19 informações por tonelada e 13 por cacho, o que impossibilita agregar tais informações, já que o peso do cacho pode variar largamente. Finalmente, os preços dos produtos de subsistência também não foram introduzidos na regressão, pois, apesar de serem os produtos cultivados por um grande número de famílias, em geral não são vendidos e dessa forma não há informação disponível sobre o preço recebido para produtos como arroz, feijão etc.

No caso dos proprietários decidiu-se não incluir preço e número de hectares arrendados, já que dentre os 55 proprietários apenas 3 arrendam terra de terceiros. No caso dos parceiros ou arrendatários, o número de hectares arrendados não foi computado, porque, apesar de algumas famílias deste grupo possuírem terra, o grosso da terra é ex-

## AGRICULTURA DE BAIXA RENDA

plorado sob contratos de parceria ou arrendamento. Deste modo, a inclusão conjunta de terra cultivada e hectares arrendados provocaria dupla contagem da variável.

Assim, com a exclusão das variáveis<sup>(2)</sup> acima mencionadas, a forma especificativa para proprietários passa a ser:

$$(33 a) \quad R_Q = a_0 + a_1 \bar{T} + a_2 \bar{K} + a_3 L^* + a_4 Q^*_I + a_5 P_I + u_1$$

e para parceiros e arrendatários:

$$(33 b) \quad R_Q = a_0 + a_1 \bar{T} + a_2 \bar{K} + a_3 L^* + a_4 Q^*_I + a_5 P_I + a_6 P_A + u_1$$

### AS OFERTAS DE TRABALHO E AS OFERTAS DE TEMPO PARA LAZER E EDUCAÇÃO

#### As Formas Especificativas

De (28) a (32) tem-se:

$$L^o_f = f_f (S_a, S_u, R^*_Q, L^*, F, \bar{H})$$

$$L^o_a = f_a (S_a, S_u, R^*_Q, L^*, F, \bar{H})$$

$$L^o_u = f_u (S_a, S_u, R^*_Q, L^*, F, \bar{H})$$

$$Z^o = f_z (S_a, S_u, R^*_Q, L^*, F, \bar{H})$$

$$E^o = f_E (S_a, S_u, R^*_Q, L^*, F, \bar{H})$$

Também aqui o método dos mínimos quadrados ordinários (OLS) é adequado, em vista de serem exógenas todas as variáveis explicativas. A forma especificativa a ser estimada é a linear, como segue:

$$(34) \quad L^o_f = b_{10} + b_{11} S_a + b_{12} S_u + b_{13} R^*_Q + b_{14} L^* + b_{15} F + b_{16} \bar{H} + u_{17}$$

(2) Maiores detalhes para o desenvolvimento do modelo, bem como sobre a mensuração das variáveis podem ser encontrados em SALOMON, Basília M. Aguirre. **Agricultores de baixa renda: um estudo de seu comportamento em relação à alocação de tempo.** São Paulo, 1977. Dissertação de Mestrado, FEA/USP.

$$(35) \quad L^o_a = b_{20} + b_{21} S_a + b_{22} S_u + b_{23} R^*_Q + b_{24} L^* + b_{25} F + b_{26} \bar{H} + u_{27}$$

$$(36) \quad L^o_u = b_{30} + b_{31} S_a + b_{32} S_u + b_{33} R^*_Q + b_{34} L^* + b_{35} F + b_{36} \bar{H} + u_{37}$$

$$(37) \quad Z^o = b_{40} + b_{41} S_a + b_{42} S_u + b_{43} R^*_Q + b_{44} L^* + b_{45} F + b_{46} \bar{H} + u_{47}$$

$$(38) \quad E^o = b_{50} + b_{51} S_a + b_{52} S_u + b_{53} R^*_Q + b_{54} L^* + b_{55} F + b_{56} \bar{H} + u_{57}$$

Além destas variáveis independentes que decorrem do modelo teórico, introduziu-se também idade do chefe da família.

## 2. A Estrutura de Oferta do Trabalho Familiar

O modelo descrito acima foi aplicado a uma amostra de famílias de produtores rurais de baixa renda do Vale do Ribeira no Estado de São Paulo. Para fins deste artigo foram considerados apenas os proprietários e parceiros e arrendatários, sendo que os dois últimos foram agregados. A amostra compõem-se de 106 famílias, sendo que deste total 52% são proprietários e os restantes são parceiros ou arrendatários. Um dado importante para os propósitos deste estudo é que 49% das famílias de parceiros e 57% das de proprietários possuíam membros trabalhando fora da unidade de produção. Foram observados proprietários que se empregavam temporariamente como assalariados ou arrendavam ou tomavam em parceria outras parcelas de terra ocorrendo situações análogas no caso dos parceiros. Estas constatações são muito importantes pois atestam que tais famílias estão atentas a oportunidades de emprego que lhes pareçam atraentes e, portanto, respondem aos incentivos que recebem do mercado de trabalho. As famílias pesquisadas eram em geral grandes, possuindo, em média, 5 membros no caso dos proprietários e 6 no dos parcei-



ros. Além disso os chefes de família eram em geral velhos; a idade média dos proprietários era 50 anos e a dos parceiros, 46 anos.

As unidades de produção agrícolas ocupadas por estas famílias caracterizavam-se por pequenos lotes de terra sempre muito inferiores ao módulo estabelecido pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, INCRA, para a região, e ainda por uma elevada porcentagem de terras impróprias para a agricultura. Os principais produtos cultivados eram: banana, chá, hortaliças e produtos de subsistência. Entre os proprietários, o que lhes assegurava a maior fonte de renda era a produção de subsistência, enquanto os parceiros pareciam mais interessados em culturas comerciais, especialmente hortaliças. A diversificação da produção agrícola, no entanto, era muito grande e muitas famílias classificadas como produtores de banana, por exemplo, autoconsumiam parcela significativa da renda gerada na unidade de produção.

A renda líquida anual média na unidade de produção durante o ano agrícola de 1974 foi de Cr\$ 6.215,00 para proprietários e Cr\$ 6.475,00 para parceiros. Nesse mesmo ano, o salário mínimo regional produziu uma renda anual de Cr\$ 4.053,00. A unidade de produção era em média a principal fonte de renda destas famílias e, apesar de a parcela advinda do trabalho assalariado ter sido bem menor do que aquela, esta não pode ser considerada insignificante pois representa 27% da renda líquida na unidade de produção no caso de proprietários e 23% para os parceiros.

## O DESEMPENHO DAS VARIÁVEIS

O modelo teórico desenvolvido na seção anterior sugere que a análise dos resultados empíricos se processe em dois estágios. Estes estágios representam respectivamente decisões quanto à produção — estágio em que se determina a renda quase-líquida — e decisões quanto à alocação de mão-de-obra. O primeiro estágio é representado, pois, pela estimação da renda quase-líquida, cuja

forma especificativa são as expressões (33a) e (33b). De acordo com estas expressões temos que a renda quase-líquida é função de estoque de capital, requerimento de trabalho na fazenda, quantidade de adubo comprado, terra cultivada, preço do adubo e, no caso dos parceiros, preço da terra arrendada.

Na tabela 1 podem ser encontrados os resultados deste primeiro estágio de maximização. As variáveis que apresentaram o melhor desempenho foram requerimento de mão-de-obra e quantidade de adubo comprado; ambas exibiram o sinal esperado e significância a pelo menos 10%. A variável terra cultivada apresentou sinal esperado nas duas regressões nas quais aparece, porém, no caso dos parceiros, não possui significância estatística. As outras três variáveis apresentaram resultados apenas razoáveis; estoque de capital não apresentou em algum dos casos significância, fato este que deve estar ligado à pequena capacidade de acumulação dos grupos em análise. O fraco resultado alcançado pelas variáveis monetárias deve ter sido causado por serem os dados de "cross-section", quando não devem ser esperadas diferenças acentuadas em preços pagos entre produtores.

O segundo estágio de maximização diz respeito a decisões sobre a alocação da mão-de-obra familiar. Estas decisões estão representadas pelas ofertas de trabalho familiar, pela oferta lazer e pelo tempo dedicado à educação. As formas especificativas destas funções foram apresentadas na seção anterior e são as expressões (34) para a oferta de trabalho para a unidade de produção, (35) para a oferta de trabalho para o setor agrícola, (36) para a oferta de trabalho para o setor urbano, (37) para a oferta por lazer e (38) para a oferta de tempo para educação. As cinco regressões estimadas são funções de salário agrícola ( $S_a$ ), salário urbano ( $S_u$ ), renda quase-líquida ( $R_Q$ ), requerimento de trabalho da unidade de produção ( $L$ ), das transferências ( $F$ ), do tempo total disponível ( $\bar{H}$ ) e da idade do chefe da família ( $I$ ).

TABELA 1  
ESTIMATIVAS DE RENDA QUASE-LÍQUIDA

Situação de Trabalho	Constante (1)	Variáveis										F	R <sup>2</sup>
		T	K	L	Q <sub>I</sub>	P <sub>I</sub>	P <sub>A</sub>						
Proprietários	C.R.	437.425	-0.156	5.324	1.446	665.26	—						
	E.P.	257.478	0.158	2.125	0.718	3.370.80	—					5.34	0.35
	t	1.70**	-0.14	2.50*	2.01*	0.20	—						
Parceiros	C.R.	151.121	0.445	5.037	2.063	-2.043.40	-1.982						
	E.P.	203.992	0.324	2.350	0.556	1.877.73	1.393					7.95	0.52
	t	0.74**	1.37	2.14*	3.71*	-1.09	-1.42						

(1) C.R. — Coeficiente de Regressão

E.P. — Erro Padrão

t — t de Student

\* Significante a 5%

\*\* Significante a 10%

Os resultados das regressões de oferta de trabalho aparecem nas tabelas 2, 3 e 4, os da oferta por lazer na tabela 5 e os da oferta por educação na tabela 6.

A variável tempo total disponível apresentou bons resultados nas dez regressões nas quais foi incluída. Seu sinal foi o esperado em todas as regressões e apresentou-se não significativo apenas no grupo dos parceiros ou arrendatários com relação às ofertas de trabalho assalariado tanto urbano como agrícola; nas demais o coeficiente foi sempre significativo pelo menos ao nível de 5%. É importante frisar que esta variável inclui apenas membros produtivos da família, ou seja, crianças menores de 8 anos não foram incluídas neste total e, ainda, o dia das crianças entre 9 e 14 anos foi contado como meio dia de um adulto. Desse modo a variável não pode ser interpretada como variações no tamanho da família. É interessante notar que a soma dos coeficientes de cada conjunto de regressões para cada um dos grupos é igual a 1. Esta é uma decorrência automática da restrição de tempo que, por sua vez, é uma igualdade que impõe seja o tempo total disponível igual à soma das cinco alternativas de alocação de tempo. Deste modo o coeficiente de tempo total disponível pode ser interpretado como a alocação marginal do tempo das famílias de cada grupo pesquisado. É possível, pois, dizer que um aumento em  $H$  ou um dia-padrão disponível a mais será alocado da seguinte forma: 10% para o trabalho na unidade de produção, 13% para o trabalho assalariado agrícola, 5% para o trabalho assalariado urbano, 59% para o lazer e 13% para a educação, no caso dos proprietários; e 10%, 5%, 3%, 55% e 25%, respectivamente, no caso dos parceiros ou arrendatários. Estas alocações marginais confirmam a tendência média de uma alocação bastante acentuada do tempo para atividades de lazer. A comparação das alocações média e marginal permite constatações interessantes (ver tabela 7). No grupo dos proprietários verifica-se que na margem apenas o tempo dedicado a atividades produtivas na fazenda sofre redução

em relação à alocação relativa média (-25%). O aumento mais acentuado da marginal em relação à média é em favor do lazer (+ 10%). Os restantes 15% de redução em  $L_f$  são distribuídos principalmente entre trabalho assalariado agrícola (7%) e educação (6%), ficando o trabalho urbano com um aumento percentual na margem de apenas 2%. No grupo dos parceiros ou arrendatários duas das três atividades produtivas sofrem redução na margem em relação à média, redução que é distribuída entre lazer, trabalho agrícola e educação, cabendo a esta última uma parcela substancial deste total. Comparando estes efeitos nos dois grupos vê-se que o trabalho na unidade de produção vem sofrendo redução na margem em ambos os grupos, sendo esta redução mais acentuada no grupo dos proprietários. Por outro lado, ela é compensada por acréscimos principalmente dirigidos a atividades não produtivas, no caso dos proprietários para lazer e no segundo grupo para educação.

É estranho verificar que famílias de tão baixa renda estejam alocando seu tempo marginal em atividades não produtivas. Seria de se esperar que elas utilizassem o tempo disponível para tentar obter maior nível de renda.

Mesmo considerando que o dado lazer possa estar superestimado, a alocação de tempo em lazer é alta e na margem está aumentando. A esta altura a presente análise ainda não se encontra desenvolvida o suficiente para discutir as possíveis razões desta maneira de alocar o tempo disponível, porém este tema será retomado adiante.

De modo geral, a variável idade da família apresentou resultados qualitativamente razoáveis nas dez regressões nas quais aparece. Em nenhuma das regressões o coeficiente foi significativo, no entanto, o sinal obtido foi o esperado em nove regressões. Tomando em conta que a idade do chefe de família é uma *proxy* da variável que deveria ser incluída (idade da família), podemos considerar estes resultados bons

TABELA 2

## ESTIMATIVAS DE TRABALHO NA UNIDADE

Situação de Trabalho	Constante	(1)	Variáveis								R <sup>2</sup>	
			H	I	S <sub>a</sub>	S <sub>u</sub>	F	R <sub>Q</sub>	L	F		
Proprietários	C.R.	0.095	-0.004	1.422	-23.453	-0.023	-0.003	0.851				
	E.P.	0.023	1.311	1.765	6.356	0.015	0.002	0.046	235.3	0.97		
	t	4.15	-0.003	0.81	-3.69	-1.53	-1.58	18.62				
Parceiros	C.R.	0.107	-2.966	-4.569	0.434	-0.047	-0.007	0.808				
	E.P.	0.040	1.783	4.170	3.901	0.024	0.003	0.085	54.4	0.90		
	t	2.68	-1.66	-1.10	0.11	-1.94	-2.42	9.52				

(1) C. R. — Coeficiente de Regressão

E. P. — Erro Padrão

t — t de Student

Significante a 5%

\*\* Significante a 10%

TABELA 3  
ESTIMATIVAS DE TRABALHO ASSALARIADO AGRÍCOLA

Situação de Trabalho	Constante (1)	Variáveis										R <sup>2</sup>	
		H	I	S <sub>a</sub>	S <sub>u</sub>	F	R <sub>Q</sub>	L	F	R <sup>2</sup>			
Proprietários	C.R.	0.128	-3.918	1.462	23.109	0.032	0.001	-0.389					
	E.P.	0.049	2.793	3.759	13.538	0.031	0.004	0.097				6.42	0.49
	t	2.63*	-1.40	0.39	1.71**	1.02	0.12	-3.992*					
Parceleros	C.R.	0.051	0.253	11.078	-4.030	-0.009	0.001	-0.160					
	E.P.	0.042	1.862	4.354	4.073	0.025	0.003	0.089				3.29	0.35
	t	1.22	0.14	2.54*	-0.99	-0.37	0.18	-1.87**					

(1) C.R. — Coeficiente de Regressão

E.P. — Erro Padrão

t. — t de Student

\* Significante a 5%

\*\* Significante a 10%

TABELA 4  
ESTIMATIVAS DE TRABALHO ASSALARIADO URBANO

Situação de Trabalho	Constante (1)	Variáveis										R <sup>2</sup>	
		H̄	I	S <sub>a</sub>	S <sub>u</sub>	F	R <sub>Q</sub>	L	F	R <sup>2</sup>			
Proprietários	C.R.	0.052	1.011	-0.676	27.278	0.008	0.001	-0.063					
	E.P.	0.022	1.265	1.702	6.130	0.014	0.002	0.044					
	t	2.36*	0.80	-0.397	4.45*	0.06	0.08	-1.43					
Parceiros	C.R.	0.036	2.603	0.686	11.635	-0.022	0.001	-0.050					
	E.P.	0.040	1.788	4.183	3.913	0.240	0.003	0.085					
	t	0.89	1.46	0.16	2.97*	-0.90	0.32	-0.59					

(1) C.R. — Coeficiente de Regressão

E.P. — Erro Padrão

t — t de Student

\* Significante a 5%

\*\* Significante a 10%

TABELA 5

## ESTIMATIVAS DE LAZER

Situação de Trabalho	Constante (1)	Variáveis										R <sup>2</sup>	
		H	I	S <sub>a</sub>	S <sub>u</sub>	F	R <sub>Q</sub>	L	F	R <sup>2</sup>			
Proprietários	C.R.	0.595	3.091	2.511	-11.494	-0.011	0.002	-0.301					
	E.P.	0.047	2.670	3.592	12.939	0.030	0.004	0.093					
	t	12.74*	1.16	0.70	0.89	-0.360	0.440	-3.23*					0.90
Parceiros	C.R.	0.554	1.594	-4.153	-0.264	0.052	0.001	-0.310					
	E.P.	0.046	2.032	4.752	4.446	0.027	0.003	0.097					
	t	12.13*	0.78	-0.87	-0.06	1.92**	0.52	-3.20*					0.89

(1) C.R. — Coeficiente de Regressão

E.P. — Erro Padrão

t — t de Student

\* Significante a 5%

\*\* Significante a 10%

TABELA 6

## ESTIMATIVAS DE EDUCAÇÃO

Situação de Trabalho	Constante (1)	Variáveis										R <sup>2</sup>	
		$\bar{H}$	I	S <sub>a</sub>	S <sub>u</sub>	F	R <sub>Q</sub>	L	F	R <sup>2</sup>			
Proprietários	C.R.	0.130	-0.179	-4.719	-15.442	0.001	0.001	0.001	-0.099				
	E.P.	0.029	1.674	2.253	8.115	0.019	0.003	0.058					
	t	4.43*	-0.11	-2.09*	1.90**	0.30	0.25	-1.69**					0.44
Parceiros	C.R.	0.302	-1.231	8.037	-11.805	0.016	0.004	-0.448					
	E.P.	0.060	2.679	6.266	5.862	0.036	0.004	0.128					
	t	5.02*	-0.46	1.28	2.01	0.44	1.00	-3.51*					0.52

(1) C.R. — Coeficiente de Regressão

E.P. — Erro Padrão

t — t de Student

\* Significante a 5%

\*\* Significante a 10%



TABELA 7

## ALOCAÇÕES MÉDIA E MARGINAL RELATIVAS DO TEMPO POR ATIVIDADES

	Proprietários			Parceiros ou Arrendatários		
	Média	Marginal	Diferença	Média	Marginal	Diferença
L <sub>f</sub>	35	10	-25	33	10	-23
L <sub>a</sub>	6	13	+ 7	4	5	+ 1
L <sub>u</sub>	3	5	+ 2	5	3	- 2
Z	49	59	+10	48	55	+ 7
E	7	13	+ 6	10	30	+20
Total	100	100	0	100	103	0

Idade do chefe de família tentou captar a fase do ciclo de vida familiar na qual estas famílias se encontram. Como a média de idade dos chefes de família é elevada pode-se supor que, em média, as famílias estejam na terceira fase da vida familiar quando os filhos já possuem idade suficiente para trabalhar e começam a abandonar a casa paterna ou para casamento (especialmente filhas) ou à busca de melhores remunerações (no caso dos filhos). É de se esperar, pois, uma redução na oferta de trabalho para a unidade de produção conforme a idade aumente. Com relação a trabalho assalariado agrícola, observa-se que no grupo dos proprietários a mesma tendência se verifica, porém os parceiros aumentam a oferta de trabalho assalariado agrícola quando a idade aumenta. Este fato talvez seja decorrência de uma média de idade mais baixa para parceiros ou arrendatários do que para o primeiro grupo. Apesar de a diferença de médias de idade entre os dois grupos não ser significativa, podem existir diferenças na composição etária das famílias entre os grupos que conduzam a este resultado. Para ilustrar esta afirmativa, são analisados os coeficientes de correlação entre tempo total disponível, pessoas na casa e idade (ver tabela 8). No grupo dos proprietários, as correlações entre idade e tempo total disponível e idade e pessoas na casa são negativas e significantes a 5%, o

que indica que as famílias que possuem chefes mais velhos contam com menos tempo disponível e com menor número de pessoas na casa. No caso dos parceiros a correlação entre idade e tempo total disponível é positiva e significativa, enquanto a entre idade e pessoas na casa é negativa e não significativa. Estas correlações podem estar indicando que dentro do grupo de parceiros deve existir um número considerável de famílias que ainda não atingiu plenamente a terceira fase do ciclo de vida.

TABELA 8

## COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO ENTRE IDADE, TEMPO TOTAL DISPONÍVEL E PESSOAS NA CASA

## a. Proprietários

	I	H	P
	1.000	—	—
H	— .244	—	—
P	— .417	.895	—

## b. Parceiros

	I	H	P
	1.000	—	—
H	— .389	—	—
P	— .058	.556	—

## AGRICULTURA DE BAIXA RENDA

Nestas famílias deve estar ocorrendo ainda ingresso na força de trabalho familiar de filhos que atingem a idade necessária, fato que justificaria o aumento do tempo total disponível. No entanto, a redução no tamanho das famílias mais velhas pode ser indicador de que o fenômeno de saída dos filhos esteja ocorrendo. Isto talvez justifique o sinal positivo no grupo dos arrendatários em trabalho assalariado agrícola. O sinal da variável idade na oferta de trabalho assalariado urbano (tabela 4) foi o esperado, a confirmar a idéia segundo a qual à medida que os filhos vão crescendo passam a procurar emprego principalmente no setor urbano. Os pais dificilmente possuem atividades não agrícolas (4 em 106) e, portanto, os dados coletados sobre emprego urbano referem-se na maioria aos filhos. De um total de 33 filhos que moram na casa e exercem atividades remuneradas, 23 dedicam-se a atividades não agrícolas. Além disso, dos filhos que moram fora e têm emprego remunerado (121), 85% exercem atividades não agrícolas. Um primeiro passo para a saída dos filhos da casa dos pais talvez seja o emprego da mão-de-obra dos primeiros em atividades remuneradas fora da agricultura. É interessante notar que a média de idade dos filhos que moram fora com atividades remuneradas é superior à dos que têm emprego mas moram na casa dos pais.

Na regressão do lazer, idade também apresentou sinal positivo. Este resultado é coerente com a idéia de que quando os chefes de família ficam mais idosos e seus filhos saem de casa o volume de transferências aumenta pelo envio de dinheiro dos filhos aos pais. Isto por sua vez possibilita aos pais um esforço menor de trabalho uma vez que sua subsistência está total ou parcialmente garantida. Finalmente, em relação a educação, idade também apresentou o sinal esperado; famílias mais idosas tendem a diminuir o tempo dedicado à educação, talvez porque seus filhos já não estejam mais em idade escolar.

A variável salário agrícola ( $S_a$ ) apresentou os sinais esperados em seis regressões.

No grupo dos parceiros ou arrendatários, os sinais esperados ocorreram na oferta de trabalho para a unidade familiar, oferta de trabalho agrícola e lazer, sendo que nas duas primeiras o coeficiente não foi significativamente igual a zero. Já no caso dos proprietários, as regressões para oferta de trabalho no mercado agrícola e no urbano e tempo dedicado à escola é que apresentaram os sinais esperados, sendo que apenas na última dessas três regressões o coeficiente da variável em questão foi significativo. No entanto, o coeficiente de salário agrícola em oferta na unidade de produção e lazer para proprietários e também oferta no mercado de trabalho urbano e tempo para educação de parceiros ou arrendatários apresentou sinal inverso ao esperado, apesar de não significativo nas três primeiras e significativo a 10% em tempo para educação. Apesar desses resultados inversos ao que seria de se esperar deve-se notar que na regressão cujo papel é crucial (oferta de trabalho para agricultura) seu sinal não foi contrário ao sugerido pela teoria.

Salário urbano ( $S_u$ ) apresentou o desempenho esperado em oito regressões. Mostrou ser importante para a determinação de trabalho assalariado urbano, pois seu coeficiente possui sinal consistente com a teoria e é significativo nos dois grupos. No grupo dos proprietários obteve o mesmo desempenho com relação a oferta de trabalho na unidade de produção. Na regressão sobre tempo dedicado à escola, o sinal foi o esperado, sendo o coeficiente estatisticamente significativo a 5% para parceiros e a 10% para proprietários. A oferta por lazer e a oferta de trabalho assalariado agrícola, dos parceiros, e oferta de lazer, dos proprietários, apresentaram sinais corretos mas não significantes. Apenas na oferta de trabalho assalariado agrícola de proprietários e oferta de trabalho na unidade o sinal foi inverso, sendo que o coeficiente é estatisticamente igual a zero.

Transferências (F) foi incluída separadamente nestas regressões tentando captar qual o efeito que uma renda, não oriunda do

esforço dos membros da família considerados, teria sobre as várias alternativas de alocação do tempo familiar. O resultado mais óbvio de um aumento nas transferências seria a redução do esforço de trabalho dos membros da família em todas as alternativas de emprego produtivo de mão-de-obra familiar e o conseqüente acréscimo do tempo dedicado a atividades não produtivas. Entretanto, dado o baixo nível de renda das famílias consideradas, o efeito de transferência pode ser outro. Entre unidades agrícolas de baixa renda a subsistência é uma das principais funções desempenhadas pela fazenda. A amostra focalizada neste estudo apresenta um grau relativamente baixo de subsistência (dos 106 informantes 56,6% autoconsomem menos de 25% da produção total da fazenda) quando comparada a outros grupos de baixa renda (ver especialmente Patrick & Carvalho, 1975). Entretanto este fato não diminui o papel da atividade de subsistência. O autoconsumo em tais unidades parece estar associado a condições de incerteza no mercado de produtos. Sanders (1976) observou em Canindé, Ceará, dois tipos de mecanismos para neutralizar os efeitos da diminuição da renda: "O primeiro ajustamento foi reduzir as porcentagens de comercialização do milho e do feijão". Ou seja, quando a renda cai os agricultores tentam manter o nível de subsistência em detrimento da comercialização. O recebimento sistemático de transferências, por sua vez, significa que pelo menos parte da renda necessária para a subsistência da família está assegurada. Nestas circunstâncias é possível supor que as transferências funcionem como um fator de liberação da mão-de-obra familiar da unidade de produção.

Se parte da renda necessária à subsistência está garantida os membros da família podem procurar melhores alternativas para o emprego de sua mão-de-obra. Note-se que este procedimento também pode ser entendido como uma maneira de contornar um outro fator que causa incerteza que é o clima. As famílias de baixa renda procuram diversificar as fontes de renda procurando

não depender exclusivamente de uma e se arriscar a perdê-la totalmente em virtude de fatores externos a seu controle.

Observando os resultados empíricos percebe-se que, entre os parceiros, transferências estão provocando o primeiro efeito comentado. Nas três ofertas de trabalho o coeficiente de transferência apresentou sinal negativo enquanto os sinais das regressões sobre uso não produtivo do tempo se apresentaram positivos. Apesar de três destes resultados não serem significativamente diferentes de zero eles indicam que transferências provocam uma substituição de trabalho por lazer e educação. No grupo dos proprietários porém, enquanto um acréscimo em transferências provoca redução da oferta de trabalho para a unidade de produção, as ofertas de trabalho assalariado agrícola e urbano sofrem aumentos.

O tempo dedicado a educação também sofre aumento quando transferências crescem. Apenas lazer apresenta um resultado bastante anormal pois decresce à medida que transferências sobem. Entretanto, nenhum desses resultados é muito confiável uma vez que todos os coeficientes de transferências não apresentaram significância estatística, no caso dos proprietários.

Renda quase-líquida ( $R_Q$ ) apresentou todos os coeficientes com o sinal inverso ao que seria de se esperar. Sendo esta uma renda advinda da atividade de exploração da fazenda parece muito estranho que aumentos de renda gerassem diminuições de oferta de trabalho familiar na fazenda e aumentos das ofertas de trabalho assalariado. Renda quase-líquida é medida para a remuneração do trabalho na unidade de produção, todavia sua unidade de tempo é um ano enquanto trabalho é medido em dias-padrão. A julgar que talvez essa fosse a razão do sinal inverso foi calculada uma renda quase-líquida diária, dividindo  $R_Q$  por  $L$ . Esta nova variável entretanto comportou-se exatamente como a renda quase-líquida anual. Outras alternativas foram tentadas mas o resultado se manteve firme.

## AGRICULTURA DE BAIXA RENDA

Outra solução, portanto, foi estimar funções para oferta por lazer e por tempo para educação, a fim de identificar algum tipo de consistência interna do modelo; de fato aumentos de renda provocam aumentos em lazer e educação. Estes resultados fazem crer, pois, que aumentos de renda quase-líquida na unidade de produção provoquem uma substituição de trabalho na própria unidade pelas outras alternativas de emprego do tempo. No grupo dos parceiros o resultado chega a ser interessante pois a redução sofrida pela mão-de-obra familiar ocupada na fazenda é compensada principalmente por aumento do tempo dedicado à educação. Este procedimento indica que estas famílias, que são em média mais jovens do que as dos proprietários e por conseqüência possuem filhos também mais jovens, estejam utilizando os aumentos de renda para aplicar em capital humano. Os proprietários, no entanto, compensam a redução de trabalho na fazenda principalmente com um maior tempo dedicado a lazer, o que é bastante razoável dado que a média de idade deste grupo é elevada.

Finalmente o requerimento de trabalho da unidade de produção (L) mostrou ser uma variável importante para a decisão sobre alocação do tempo familiar. Em todas as regressões apresentou o sinal esperado sendo que em seis o coeficiente foi significativo. Quando a unidade de produção requisi- ta mais mão-de-obra, as famílias reduzem todos os usos alternativos para sua mão-de-obra e a colocam em trabalho na unidade. Este resultado aliado ao resultado obtido para renda quase-líquida sugere que estes acréscimos de mão-de-obra da fazenda são induzidos por motivos outros que o desejo de aumento da renda da unidade. De fato no parágrafo anterior observou-se que aumentos de renda não são suficientes para influenciar positivamente a oferta de trabalho na unidade de produção. Neste contexto a atividade de subsistência surge como uma explicação plausível para que, quando a fazenda necessita mais braços a seu serviço, estes estejam a sua disposição.

Olhando o conjunto das regressões pode-se verificar que o modelo se comportou razoavelmente bem, pois todas as regressões existem, de acordo com o teste F, e o poder de explicação de cada regressão é suficientemente alto uma vez que se está trabalhando com dados de "cross-section"

### OS DOIS ESTÁGIOS DE MAXIMIZAÇÃO

Entre os resultados comentados na seção anterior, três constatações tornam-se extremamente interessantes. Em primeiro lugar por estarem representando o papel da atividade de produção da fazenda dentro das ofertas de trabalho e, em segundo, porque elas sugerem algumas hipóteses sobre o processo de decisão destas famílias. Observou-se inicialmente que, nas regressões sobre renda quase-líquida, quando o requerimento de trabalho da fazenda aumenta a renda quase-líquida sofre um acréscimo. Em segundo lugar, nas regressões sobre alocação de tempo, quando o requerimento de trabalho da fazenda se eleva, a oferta de trabalho para a unidade sobe enquanto as outras alternativas de alocação do tempo decrescem. Por fim, quando a renda quase-líquida sobe as famílias tiram seu trabalho da unidade de produção. Vê-se que o requerimento de trabalho e a renda quase-líquida estão positivamente relacionados na equação de renda, mas nas regressões sobre alocação de tempo provocam efeitos contrários.

Estes resultados sugerem algumas hipóteses sobre o comportamento destes grupos. A primeira seria que a produtividade marginal do trabalho na unidade de produção é tão baixa que acréscimo de mão-de-obra não são compensadores, principalmente se existem outras oportunidades para o trabalho familiar que remunerem melhor.

Tal hipótese não implica que a produtividade marginal do trabalho seja igual a zero, mas sugere que os custos de oportunidade de mão-de-obra familiar fora da fazenda sejam maiores que a remuneração dentro da fazenda. Esta circunstância induziria os

membros da família a procurarem outros empregos mesmo se a renda da unidade subisse, pois um acréscimo de trabalho geraria uma remuneração menor do que o custo de oportunidade. Além disso, um acréscimo de renda gerado por outros fatores que não seja trabalho pode levar os indivíduos não só a buscarem outras fontes de renda como também a melhorarem o seu estoque de capital humano ou até mesmo o lazer.

No caso dos parceiros esta hipótese parece encontrar comprovação empírica, pois observando-se a tabela 9 é possível notar que o valor de produtividade marginal do trabalho é menor que os salários agrícola e urbano, cuja diferença é estatisticamente significativa. Esta comparação explica porque estas famílias, apesar de acréscimos de mão-de-obra acarretarem aumentos de renda familiar, não estão dispostas a oferecer mais trabalho quando a renda aumenta. Entretanto ainda resta verificar que o valor da produtividade marginal do trabalho é significativamente menor do que os custos de oportunidade de mão-de-obra familiar, o que implica uma alocação ineficiente de mão-de-obra familiar. Por outro lado, o salário pago a trabalhadores contratados por estes parceiros é significativamente maior que o valor da produtividade marginal, o que implica uma alocação ineficiente dos recursos humanos da fazenda ou seja, a fazenda está utilizando mão-de-obra além do ponto ótimo.

TABELA 9  
REMUNERAÇÕES DO TRABALHO

Remunerações do Trabalho	Proprietários	Parceiros
VPMgL (Cr\$)	10,05	5,79
Diária Agrícola (Cr\$)	17,89	15,81
Diária Urbana (Cr\$)	12,61	16,56

O grupo dos proprietários, por sua vez, apresentou esta tendência apenas em relação ao trabalho assalariado agrícola. Paralelamente, verifica-se que VPMgL e salário urbano são estatisticamente iguais. Sendo assim pelo menos em relação a trabalho urbano é possível dizer que os proprietários alocam eficientemente sua mão-de-obra. Por outro lado, o mesmo teste mostrou que não existe diferença estatística entre o valor da produtividade marginal do trabalhadores, a indicar que a fazenda aloca eficientemente este recurso. Nestas circunstâncias, a hipótese de que são os custos de oportunidade que levam os membros das famílias a retirarem seu trabalho da fazenda quando a renda aumenta não se verifica. Na verdade para os indivíduos deveria ser indiferente trabalhar em suas fazendas ou como assalariados, pelo menos em relação ao setor urbano, ao passo que no agrícola parece haver um efeito semelhante ao descrito para o caso dos parceiros. Entretanto, eles tiram a sua mão-de-obra quando a renda quase-líquida aumenta, mesmo com o resultado segundo o qual acréscimo de mão-de-obra na fazenda geram acréscimos de renda.

Uma segunda hipótese a ser levantada é que estas famílias tenham atingido um ponto de oferta de trabalho onde o efeito-renda seja maior que o efeito-preço. Entretanto, esta hipótese não apresenta confirmação pois aquele efeito deveria ser observado para qualquer tipo de emprego do trabalho da família. Ou seja este tipo de efeito deve ser analisado em relação à renda total disponível familiar e não apenas à renda gerada na unidade de produção. Uma vez que os indivíduos respondem positivamente a aumentos de salários agrícolas e urbanos nos respectivos setores, não há razões para dizer que apenas a oferta de trabalho para a fazenda é negativamente inclinada com relação à renda por razão de um forte efeito-renda. Por outro lado, é inaceitável a idéia de que famílias com níveis de renda próximos à miséria possuam tal tipo de efeito.

Os resultados comentados podem ainda sugerir que estas famílias não operem sua

## AGRICULTURA DE BAIXA RENDA

fazenda com o objetivo de maximizar o lucro. Esta hipótese levaria a pensar que os grupos pesquisadores possuem comportamento orientado por tradição, fatalismo e outros fatores que os torna ineficientes economicamente. Entretanto, este tipo de explicação tem sido muito combatido (ver especialmente Schultz, 1965) e há, atualmente, consenso sobre a provável existência de outros fatores que determinem um tipo de comportamento que, à primeira vista, não apresenta a racionalidade econômica convencional. Johnson (1971) fez o seguinte comentário sobre um grupo de parceiros do sertão do Ceará: "Como eu havia sugerido, seria um erro ver seu comportamento como conservador e limitado pela tradição. Em sua agricultura e em suas relações sociais, seu comportamento é dirigido quase que totalmente para atender necessidades básicas de subsistência; eles não pensam de um certo modo porque as coisas sempre foram feitas deste modo, mas principalmente porque este modo vai conseguir certamente assegurar a sobrevivência"

A importância do objetivo de garantir à família um nível mínimo de subsistência já foi introduzida neste trabalho, no comentário acerca do papel desempenhado pelas variáveis transferências e requerimento de trabalho na unidade de produção. O papel da atividade de subsistência volta a assumir destaque neste contexto quando se tenta relacionar as decisões referentes à produção com as sobre oferta de trabalho. As três constantes que aparentemente estão em conflito encontram uma ligação lógica entre si quando o papel da atividade de subsistência é analisado. Se o objetivo principal da fazenda é prover um nível mínimo de vida, as famílias utilizarão mão-de-obra até o ponto onde tal nível for atingido. Isto pode explicar porque os parceiros operam as fazendas com um valor da produtividade marginal do trabalho inferior ao custo de oportunidade do trabalho dos membros da família. Pode explicar, também, a razão pela qual os proprietários não são indiferentes ao uso de sua mão-de-obra na fazenda ou em empregos assalariados.

É importante salientar que não se está entendendo a atividade de subsistência como aquela circunstâncias na qual a fazenda deve auto-sustentar a família e na qual muito pouco é comprado e quase nada vendido — pela falta de mercados onde comprar os bens necessários ao consumo familiar e onde vender os produtos na unidade de produção.

De acordo com a classificação mais comumente aceita de agricultura de subsistência — até 50% da produção total comercializada —, estes agricultores do Vale do Ribeira não seriam considerados de subsistência; o que não diminui, porém, o papel desta atividade. A principal função da atividade de subsistência, entre as famílias pesquisadas, parece ser resguardar as famílias de riscos como perdas de produção, variação de preço dos produtos comercializados, aumentos de preço dos bens adquiridos (Pastore, 1974).

Maria Isaura Pereira de Queiroz descreve em seu livro *Bairros Rurais Paulistanos* a situação de sítiantes no sertão de Itapeceira que, até por volta de 1925-1930, eram fornecedores de gêneros para a cidade de São Paulo. A partir daí, estes agricultores foram perdendo o mercado para áreas de produção que apresentavam acesso mais fácil a São Paulo, produção mais especializada e, por consequência, preços melhores. Estes sítiantes tiveram, então, que passar por duas fases de adaptação. Em primeiro lugar, se dedicaram à atividade de carvoeiros, pois o crescimento industrial de São Paulo passou a demandar o carvão. O desmatamento da região para produção do carvão e abertura da BR-116 fez com que as famílias se voltassem ao pequeno comércio e ao setor de serviços. Um fato descrito pela autora mencionada, entretanto, é muito elucidativo para este estudo: "Em todo o curso destes acontecimentos os sítiantes do sertão (de Itapeceira) não perdem pois seu caráter de camponeses, isto é, continuam sempre resguardando sua agricultura de subsistência" Mais adiante ela comenta: "A subsistência, porém, era a base e o

fulcro de sua economia, a busca do lucro era complementar” E ainda, “A roça é por assim dizer a garantia da retaguarda: seus produtos dão ao sitiante a certeza de que não morrerá de fome” (Pereira de Queiroz, 1973).

Supõe-se que a atividade comercial representada pela banana, chá e hortaliças na amostra localizada assume o papel do carvão e do pequeno comércio e serviços no texto comentado. As famílias pesquisadas cultivam produtos comerciais buscando um excedente que mantenha um certo padrão de vida sem, todavia, renunciar à garantia oferecida pelos produtos de subsistência e correr o risco de passar fome.

Sendo assim, quando a fazenda necessita mais de mão-de-obra, ou seja, quando L aumenta, a oferta de trabalho para a unidade de produção aumenta. Entretanto, uma vez atingindo um certo nível de renda, as famílias procuram outras alternativas de emprego, diversificando desse modo as fontes de renda e, por conseguinte, diminuindo os riscos de miséria total.

A semelhança entre os resultados obtidos para parceiros ou arrendatários e para proprietários sugere que a alocação da mão-de-obra familiar não varia em função do tipo de posse de terra. Desse modo, pode-se dizer que ambos os grupos possuem um mesmo padrão de comportamento para alocar o tempo disponível.

As estimativas realizadas mostraram que se trata de dois grupos de famílias que estão atentos a melhores alternativas de trabalho, comparando sempre o custo oportunidade de mão-de-obra familiar com a remuneração da fazenda e respondendo aos apelos da demanda de trabalho. Por outro lado, como são também produtores agrícolas, o comportamento das suas ofertas de trabalho está intimamente ligado à produção da fazenda. Como esta possui como função principal a manutenção de um mínimo de subsistência, os agricultores podem estar utilizando mão-de-obra além do que seria uma alocação ótima como é o caso dos parceiros.

## Conclusão

O modelo utilizado na pesquisa mostrou-se adequado por conseguir captar um aspecto importante na formação do processo de decisão sobre a alocação do tempo de pequenos produtores agrícolas. Tal aspecto é a intenção entre as decisões sobre produção na fazenda e alocação da mão-de-obra familiar. Como foi possível verificar, uma das variáveis mais importantes para a explicação da alocação do tempo entre suas cinco alternativas de emprego é o requerimento de trabalho na unidade de produção. Esta variável é determinada no primeiro estágio de maximização do modelo em que os agricultores decidem quanto produzir. Desse modo pode-se dizer que o objetivo principal do estudo — demonstrar que as famílias de produtores rurais não podem ser consideradas ofertantes puros de trabalho, mesmo quando focalizadas sob este aspecto — foi atingido.

Entretanto, não é suficiente mostrar a existência desta interação. É necessário também identificar como ela se dá, para que se possa entender o processo de decisão sobre alocação do tempo. Foi tentando responder a segunda questão que se verificou que, apesar de o primeiro objetivo do estudo ter sido satisfatoriamente atingido pelo modelo, o segundo objetivo não o foi.

O modelo do equilíbrio subjetivo a dois estágios pressupõe apenas que os produtores agrícolas desejem maximizar lucro, e, como foi possível constatar por meio de análise dos resultados, o objetivo de manutenção de um mínimo de subsistência apresenta-se como básico para as famílias. Isto não implica que elas não desejem maximizar o lucro, mas apenas que antes do lucro existe a necessidade de garantia de vida. Poder-se-ia dizer que estas famílias vivem em uma economia do excedente, em primeiro lugar a sobrevivência deve ser garantida e em seguida deve ser maximizado o lucro do excedente.

## AGRICULTURA DE BAIXA RENDA

Por outro lado a atividade de subsistência pode ocorrer basicamente em duas circunstâncias. A primeira seria uma situação de total isolamento, na qual o agricultor, sem possibilidade de trocas, se vê obrigado a manter sua família com os frutos da própria fazenda. Na segunda não existe isolamento, o agricultor conta com mercados onde comprar e vender o que necessita, e, apesar disso, a produção de subsistência persiste. Neste último caso, assume importância o fator risco e incerteza, a determinar que a atividade de subsistência seja mantida. Esta amostra caracteriza-se pela segunda situação descrita e, portanto, seria desejável que o modelo levasse em consideração também o fator risco.

A incerteza em agriculturas pobres está presente sob várias formas. A começar pelas condições climáticas e ecológicas passando por instabilidade de preços de produtos vendidos e aumentos de preços de gêneros consumidos. Tais formas determinam um comportamento altamente racional que procura minimizar os efeitos do risco. Sendo assim, estas famílias mantêm, mesmo que predominantemente comerciais, uma roça de subsistência; além disso diversificam a produção, chegando em alguns casos a formarem consórcios. E ainda diversificam as fontes de renda fazendo com que a família como um todo funcione como em tempo parcial, com alguns de seus membros trabalhando no mercado de trabalho assalariado.

Vê-se, portanto, que subsistência e risco estão irremediavelmente ligados para os agricultores pobres e, em consequência, esta associação implica, de maneira especial, no funcionamento desta. A atividade de subsistência impõe restrições ao aumento da produção agrícola: em primeiro lugar pela necessidade da alocação dos recursos (que são poucos e de baixa qualidade) à produção de subsistência. Em segundo lugar, o aumento da produção sofre limitações pois, se o risco neste contexto é alto, a adoção de inovações pode não se processar no ritmo desejado. E, finalmente, a necessida-

de de diversificação da produção em geral acarreta índices de produtividade inferiores aos obtidos em produção especializada. Segundo Singh (1971): "Desde que uma unidade familiar de agricultores depende em grande parte da fazenda para sua necessidade de consumo, especialmente de culturas alimentares, é evidente que na medida que a fazenda é requerida a produzir estes produtos ela é incapaz de devotar sua terra para a utilização na produção de culturas que devem ser mais lucrativas. Logo, as necessidades de consumo modificam as respostas aos preços e lucratividade, e o consumo retido pode ser visto como uma restrição nas decisões sobre produção. Esta é a principal barreira à especialização e à comercialização de agriculturas pobres mesmo onde mercados e transportes existem".

Uma vez que foi possível identificar a importância da atividade de subsistência entre pequenos agricultores, seria interessante precisar sua extensão e verificar qual ou quais formas de incerteza e risco exercem influência mais profunda entre os agricultores pesquisados. Na literatura econômica pode-se encontrar modelos que levam em consideração a restrição imposta pela atividade de subsistência e também o fator risco e incerteza. Entre os principais autores pode-se citar Dillon (1975), Boussard & Petit (1967) e Singh (1971).

A utilização de tais modelos poderia levar a análises mais específicas e profundas do processo de decisão sobre alocação de recursos destes agricultores e, como consequência, sugestões de políticas com maiores probabilidades de sucesso.

No entanto, as conclusões a que se chegou, por meio deste estudo, permitem sejam levantadas algumas sugestões no sentido de melhorar as condições sócio-econômicas dos agricultores da amostra aqui utilizada. Se risco e incerteza determinam que uma atividade de subsistência seja mantida em detrimento de culturas mais lucrativas seriam altamente desejáveis políticas que visassem a garantir um ambiente de



produção mais seguro. Entre as formas de incerteza que parecem exercer maior influência entre os agricultores analisados, devem ser destacadas variações de preços dos produtos e aumentos de preços de gêneros. A incerteza com relação ao clima, apesar de presente nesta agricultura, não pode ser considerada um grave perigo como ocorre nas regiões nordestinas. Uma política de estabilização de preços, especialmente preços de produtos de subsistência, pode produzir, nestas condições, bons resultados.

Se os agricultores confiarem que os preços dos produtos que produzem e consomem não sofrerão mudanças drásticas, eles poderão ou se especializar na produção de gêneros e aumentar a sua produtividade ou se dedicar apenas a produtos comerciais mais lucrativos (hortaliças, por exemplo), libertando-se da restrição imposta pela necessidade de garantir o mínimo de subsistência para a família.

Por outro lado a mão-de-obra não seria utilizada além do ponto eficiente e as oportu-

nidades de emprego fora da unidade de produção poderiam ser talvez melhor utilizadas. Como foi comentado em seções anteriores, as fazendas não possuem tamanho suficiente para garantir sustento aos descendentes dos agricultores. Um número considerável de filhos já saiu da casa paterna e esse processo deve continuar. Por outro lado a obtenção de empregos parece estar associada positivamente ao nível de instrução. Sendo assim, uma melhoria das condições de ensino na região poderia auxiliar os futuros trabalhadores a obterem melhores remunerações. Segundo Bianchi (1976) a média de escolaridade dos filhos que se empregaram na capital do Estado é mais elevada do que a dos que ficaram na região. Esse fato denota que mercados de trabalho mais sofisticados exigem maior nível de qualificação. Se é desejável um padrão de vida melhor para esta população é necessário que se dê condições para que melhores oportunidades de emprego da mão-de-obra sejam obtidas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIANCHI, Ana Maria A.F. **A Mobilidade dos grupos de pobreza Rural**. São Paulo, Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas, 1976. mimeo.

BOUSSARD, Jean Marc & PETIT, Michael. Representation of Farmers Behavior Under Uncertainty with a Focus-Loss Constraint. **Journal of Farm Economics**, 49 (4): 868-80, Nov., 1967.

DILLON, John L. **Avaliação de tecnologias agrícolas alternativas sob risco**. Fortaleza, Departamento de Economia Agrícola, Universidade Federal do Ceará, 1975. mimeo.

JOHNSON, Allen W. **Sharecroppers of the sertão: economic depen-**

**dence on a brasilian plantation**. Stanford, California, Stanford University Press, 1971.

MELLOR, John. The Subsistence farmers in traditional economics. In: WHARTON Jr., C. R. (ed.). **Subsistence agriculture and economic development**. Chicago, Aldine Publishing Company, 1969. p. 209-27

NAKAJIMA, Chihiro. Subsistence and comercial family farms: some theoretical models of subjective equilibrium. In: WHARTON Jr., C.R. (ed.). **Subsistence agriculture and economic development**. Chicago, Aldine Publishing Company, 1969. p. 209-27

AGRICULTURA DE BAIXA RENDA

- PASTORE, José. O Processo de decisão sob condições de incerteza e risco: o caso da agricultura de subsistência no Brasil. In: I Seminário de Projeto: Alternativas de Desenvolvimento para Grupos de Baixa Renda na Agricultura Brasileira. Anais v. 1. São Paulo, EMBRAPA-FIPE, 1974,
- PATRICK, George & CARVALHO F.<sup>2</sup>, José Juliano de. **Grupos de pobreza na agricultura brasileira: relatório preliminar.** São Paulo, Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas, 1975. mimeo.
- PEREIRA, DE QUEIROZ, Maria Isaura. **O Campesinato brasileiro.** São Paulo, Editora da Universidade-Vozes, 1973.
- SANDERS Jr., John & ALMEIDA, Wilson. **Fontes de variação de renda, 1973-1974, de pequenos proprietários e parceiros com sugestões para políticas.** Fortaleza, Departamento de Economia Agrícola, Universidade Federal do Ceará, 1976. mimeo.
- SCHULTZ, Theodore. **A Transformação da agricultura tradicional.** Rio de Janeiro, Zahar, 1965. 1965.
- SEN, Armatya K. Peasants and dualism with and without Surplus of Labor. **Journal of Political Economy.** (74): 425-50, Oct. 1966.
- SINGH, I.S. **The Consumption behavior of peasant households: a case study of punjab, India.** Ohio, Department of Agricultural Economics and Rural Sociology, Ohio State University, 1971. mimeo.