



O Efeito Marginal do Capital Humano na Agricultura Familiar

Marginal Effect of Human Capital in Agriculture Family

Carlos Vinícius Santos REIS [1](#); Tito Belchior Silva MOREIRA [2](#); George Henrique de Moura CUNHA [3](#)

Recibido: 15/09/16 • Aprobado: 13/10/2016

Conteúdo

- [1. Introdução](#)
 - [2. Agricultura Familiar: Conceito e Importância](#)
 - [3. A Relevância do Capital Humano](#)
 - [4. Metodologia](#)
 - [5. Perfil dos Gestores Rurais](#)
 - [6. Análise dos Resultados](#)
 - [7. Conclusão](#)
- [Referências](#)

RESUMO:

Este artigo avalia-se o efeito marginal do capital humano sobre os rendimentos de produção dos agricultores familiares, utilizando-se de pesquisa de campo em 133 estabelecimentos agrícolas da capital federal do Brasil. O modelo clássico de capital humano de Mincer (1974) ajustado para estimar os efeitos sobre a produção. Tendo as seguintes variáveis do capital humano: educação formal, assistência técnica pública e privada, experiência na agricultura e mão de obra. A diversificação de cultivos também foi inserida no modelo para captar seus efeitos. Assim, os resultados indicam que os insumos do capital humano têm um impacto positivo e significativo na renda do agricultor, mas esta depende dos níveis em que se encontram cada variável de controle. A assistência técnica mostrou-se particularmente a mais relevante na formação do capital humano, seguido da educação formal, que juntos contribuem para trabalhar com atividades que demandam decisões mais complexas na produção, como a diversificação de cultivos.

Palavras-chave: Agricultura familiar; Assistência técnica; Capital humano; Diversificação de cultura; Retorno de escolaridade.

ABSTRACT:

This article assesses the marginal effect of human capital on income from production of family farmers, using field research on 133 farms in the federal capital of Brazil. The classic model of human capital Mincer (1974) adjusted to estimate the effects on production. It includes the following variables of human capital: formal education, technical assistance public and private, agriculture labor experience. Diversification of crops has also been inserted in the model to capture its effects. Thus, the results indicate that human capital inputs have a positive and significant impact on the income of the farmer, but this depends on the levels in which they are each control variable. Technical assistance was particularly the most important in the formation of human capital, followed by formal education, which together contribute to work with activities that require more complex decisions in the production, such as crop diversification.

Key-words: Diversification; Family farm; Human capital; Technical assistance.

1. Introdução

A agricultura familiar é uma atividade de elevada importância tanto para as famílias brasileiras de baixa e de alta renda. Esta atividade produz alimentos que contribuem para a alimentação básica das famílias e representa mais de 60% da cesta de alimentos que é consumida na mesa dos brasileiros. Várias pessoas têm essa atividade como principal fonte de renda. Neste segmento, as propriedades rurais são pequenas em comparação com as demais. A gestão é concentrada, na maior parte das vezes, em um único indivíduo e em sua família. Com isso, as decisões são tomadas de forma empírica e alguns erros são cometidos, como a escolha da variedade do cultivo, além da quantidade de terra e capital a serem alocados para diferentes atividades.

Segundo o Censo Agropecuário (2006) publicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no Brasil há 5,17 milhões de estabelecimentos agrícolas, dos quais 4,36 milhões, aproximadamente 84%, pertencem à agricultura familiar. Em relação à área cultivada, dos 329,9 milhões de hectares, apenas 80,25 milhões, ou 24,3%, são áreas exploradas por agricultores familiares e a sua área média corresponde a 18,4 hectares.

Apesar de representar aproximadamente um quarto da área agrícola do país, a agricultura familiar é responsável pela produção de uma série de alimentos, a saber: 87% da mandioca nacional, 46% do milho, 70% do feijão, 34% do arroz em casca, 38% do café, 16% da soja e 21% do trigo nacional.

No Distrito Federal (DF) com relação à agricultura familiar existem 1.824 estabelecimentos agrícolas, cujas propriedades são exploradas sob a forma de concessão, o que representa 46,12% do total de estabelecimentos. A área agrícola no DF correspondente a 10.867 hectares, apenas 4,32% da área total, de acordo com informações de 2013 do IBGE. A área agrícola familiar média corresponde a 6 hectares, ao passo que a não familiar essa área média é em torno de 112,8 hectares. Essa diferença entre as áreas ajuda a explicar por que a agricultura familiar tem um peso pequeno em termos do total produzido pela atividade agrícola do Distrito Federal. Com exceção da mandioca, com 42,87% do total produzido, os demais cultivos não apresentam uma participação significativa sobre o total.

Dado este contexto, a produtividade neste setor passa a ser uma preocupação nacional, visto que contribui para alimentação básica e também na geração de emprego do homem rural de pequenos estabelecimentos familiares. A renda desses agricultores familiares tem sido constatada empiricamente menor em comparação com a remuneração obtida por trabalhadores de outros setores da economia. Um dos possíveis motivos para essa diferença na remuneração dos trabalhadores condiz com a acumulação de investimentos em capital humano nos indivíduos. O tipo mais conhecido de capital humano é a educação formal. Assim como as demais formas de capital, a educação representa um dispêndio de recursos no presente com o intuito de aumentar a produtividade no futuro. Dessa forma, segundo Mincer (1958), as pessoas buscam acumular capital humano para obter maiores ganhos futuros. Além disso, conforme Schultz (1975), pessoas com maior escolaridade conseguem lidar de forma mais eficiente com os mais diferentes tipos de mudanças, como modificações nos ambientes econômicos decorrentes, por exemplo, de uma crise.

Portanto, esta pesquisa abordará sobre a influência do capital humano na produção da agricultura familiar, a partir da análise de como o capital humano pode influenciar na renda do pequeno produtor. O objetivo desse trabalho é responder, principalmente, a seguinte questão: como a educação formal do gestor da produção familiar afeta os rendimentos de produção? Além disso, outra questão relevante é colocada: qual o efeito da diversificação no retorno associado à acumulação de capital humano? E como o uso de assistência técnica, a mão de obra e a diversificação de cultivos afetam os retornos de escolaridade sobre a renda do agricultor?

Para alcançar estes objetivos foi realizada uma pesquisa de campo em 133 estabelecimentos de produção familiar, selecionadas aleatoriamente. Esta pesquisa envolveu questões relacionadas com o perfil do produtor, das atividades, da infraestrutura e a avaliação da formação de grupos de comercialização, em regiões do Distrito Federal do Brasil, no ano de 2007. O modelo da equação de rendimento de Mincer (1974) foi ajustado para estimar os efeitos marginais sobre cada variável de capital humano nos rendimentos de produção.

As Seções 2 e 3 deste artigo apresentam as fundamentações teóricas da influência do capital humano na agricultura, incluindo resultados observados em outros países e no Brasil. A Seção 4, mostra a especificação empírica do modelo. A Seção 5 descreve os dados e as características da amostra dos agricultores familiares do Distrito Federal. Na Seção 6 são apresentados os resultados, e na Seção 7, as conclusões.

2. Agricultura Familiar: Conceito e Importância

Gasson e Errington (1993) enfatizaram seis características fundamentais para definir a agricultura familiar. Essas características são: os proprietários são responsáveis pela administração do negócio, os gestores do empreendimento possuem laços de parentesco, o trabalho exercido nessas propriedades é essencialmente de origem familiar, a família é proprietária do capital, o patrimônio é transferido aos descendentes e os membros da família moram na propriedade rural.

Para Abramovay (1997), essa definição não contém qualquer pré-julgamento sobre o tamanho e a capacidade de gerar renda dessas unidades produtivas. Além disso, considera que essas características não se aplicariam a todos os casos. Os membros da família poderiam não viver na unidade produtiva, por exemplo.

O autor ainda argumenta que a agricultura familiar foi muito importante para o desenvolvimento agrícola dos países capitalistas centrais da Europa. Esse segmento econômico foi responsável pela criação da potência agrícola desses países. O peso dos empreendimentos baseados no trabalho assalariado era bastante reduzido no setor agrícola dessas nações. Para corroborar essa análise, o autor apresentou dados históricos coletados de algumas publicações.

Dentre esses dados cabe citar que no ano de 1990, 85% de todos os trabalhadores franceses não ligados ao campo eram assalariados, ao passo que na agricultura essa proporção não ultrapassava 14% (BOURGEOIS, 1993). No Reino Unido, em 1986, somente 28% das unidades produtivas utilizavam algum tipo de trabalho assalariado. No século XIX, na agricultura britânica, para cada trabalhador familiar existiam três trabalhadores assalariados, já na década de noventa do século passado, havia um trabalhador assalariado para cada 2,5 familiares (GASSON e ERRINGTON, 1993).

Quanto aos Estados Unidos, no final dos anos sessenta, dois terços de sua oferta agrícola advinham de unidades produtivas nas quais o peso do trabalho familiar era maior que o assalariado (ABRAMOVAY, 1992).

Abramovay, et al. (1996) enfatizam a importância da unidade familiar, exemplificando o Estado de São Paulo, que no ano de 1991 as unidades produtivas familiares participavam com um terço do valor total da produção agrícola. Nesse período, a produção estava assim distribuída: 44% do milho, 39% do café e 43% da soja produzidos em São Paulo dependiam de unidades nas quais a gestão era familiar e o peso do trabalho da família era superior ao trabalho assalariado.

Abramovay (1997) considera que a agricultura familiar não pode ser entendida como sinônimo de pequena produção; que esse ramo foi responsável, nos países capitalistas centrais, pela organização do desenvolvimento agrícola; e mesmo em países nos quais o latifúndio tem uma grande relevância e há milhões de empreendimentos pequenos, do ponto de vista da participação na oferta agrícola, os agricultores familiares representam um segmento importante economicamente.

O autor pondera que mesmo em países com forte peso de tradição latifundiária, há também um segmento familiar dinâmico que é capaz de aderir ao sistema de crédito, investir em inovação tecnológica e juntar-se a mercados competitivos. Ele cita três fatores básicos que determinam esse dinamismo: a base material com que esses agricultores produzem (fertilidade das terras e extensão); a formação desses produtores rurais e o ambiente socioeconômico em que interage principalmente a existência nesse ambiente de instituições importantes de uma economia moderna, como acessam a diferentes mercados, à informação, ao crédito, à compra de insumos, à saúde, educação, assistência técnica, etc.

No Brasil, pode-se tomar como um parâmetro o entendimento do que é a agricultura familiar, a lei ordinária nº. 11.326/06 que define a agricultura familiar como aquela que realiza atividades no ambiente rural e cumpre alguns requisitos como: não possuir área superior a quatro módulos fiscais, usar basicamente mão de obra da própria família nas atividades do seu negócio, ter renda familiar essencialmente gerada nas atividades econômicas do seu empreendimento e controle junto com sua família do seu estabelecimento.

Guanziroli e Cardim (2000), em um estudo sobre a agricultura familiar brasileira, consideraram que as unidades familiares eram aquelas que apresentavam, simultaneamente, duas características: o produtor era o responsável pela direção do empreendimento e o trabalho de origem familiar era superior ao assalariado. Eles acreditavam que a agricultura familiar não é definida pelo tamanho da

unidade produtiva, cuja extensão máxima é delimitada a partir do que a família pode explorar baseado no seu próprio trabalho combinado à tecnologia que possui.

Ao utilizar os dados do Censo Agropecuário 1995/96, Guanziroli e Cardim (2000) mostraram um panorama da atividade agrícola e da participação da agricultura familiar no Brasil. De acordo com a pesquisa, existiam no Brasil 4.859.864 empreendimentos rurais, que ocupavam uma área de 353,6 milhões de hectares. Neste período, o valor bruto da produção agropecuária foi de R\$ 47,8 bilhões e o total do financiamento foi de R\$ 3,7 bilhões. O segmento familiar foi responsável por 4.139.369 estabelecimentos, 85,2% do total, ocupando uma área de 107,8 milhões de hectares, aproximadamente 30,5% da área total. Esse setor gerou R\$ 18,1 bilhões do valor bruto da produção agropecuária nacional, cerca de 38% do total, e recebeu apenas R\$ 937 milhões de financiamento rural, aproximadamente 25% do financiamento destinado à agricultura.

Além disso, os autores destacam que nas regiões Norte e Sul mais de 50% do valor bruto da produção agropecuária foram gerados nos estabelecimentos familiares. Na região Norte, os agricultores familiares correspondiam a 85,4% dos empreendimentos, produziam 58,3% do valor bruto da produção da região e ocupavam 37,5% da área. Ao passo que na região Sul, a agricultura familiar era responsável por 90,5% das unidades produtivas, ocupavam 43,8% da área e gerava 57,1% do valor bruto da produção.

Ainda para Guanziroli e Cardim (2000), entre as regiões brasileiras, o Centro-Oeste possuía o percentual mais baixo de agricultores familiares. Mesmo assim, as unidades produtivas familiares correspondiam a 66,8% dos estabelecimentos da região, ocupavam uma área de 12,6% do total regional e eram responsáveis por 16,3% do valor bruto da produção regional. Para a região Nordeste apresentou que a maior quantidade de agricultores familiares, representava 88,3%, 43,5% e 43%, respectivamente, dos estabelecimentos, da área e do valor bruto da produção regional. Na região Sudeste, os estabelecimentos familiares correspondiam a 75,3%, a área ocupada por eles a 29,2% e o valor bruto da produção a 24,4% do total regional.

Quanto à geração de emprego, o estudo mostrou que a agricultura familiar tinha uma função importante na geração de postos de trabalho no meio rural brasileiro. Apesar de dispor de apenas 30% da área agrícola, ela foi responsável por 76,9% do pessoal ocupado nesse setor. Além disso, os agricultores familiares contrataram 16,8% do total de empregados permanentes do Brasil nesse ramo.

Já de acordo com o Censo Agropecuário (2006) a agricultura familiar foi responsável por R\$ 54,4 bilhões do valor bruto da produção do agronegócio nacional, em 38,8% do total. Em relação à geração de emprego, a agricultura familiar tinha um papel de grande relevância, já que possuía 74,38% do pessoal ocupado em atividades agrícolas.

Os empreendimentos familiares representavam a maioria dos estabelecimentos agrícolas em todas as regiões brasileiras. Já a área explorada pelos produtores familiares correspondia a um percentual bem menor do total agrícola e o valor bruto da produção das unidades familiares correspondeu a mais da metade do total em três regiões.

As regiões Nordeste, Norte e Sul apresentavam um percentual considerável de empreendimentos familiares, elas possuíam respectivamente, 89,13%, 86,83% e 84,48% de estabelecimentos familiares em relação ao total do agronegócio. Na região Nordeste, os agricultores familiares ocupavam uma área equivalente a 30,39% do total agrícola e produziam 50,59% do valor bruto da produção regional. Nas regiões Norte e Sul os agricultores familiares ocupavam, respectivamente, 30,39% e 31,47% da área agrícola e geravam 66,19% e 51,95% do valor bruto da produção.

A região Centro-oeste apresentava o menor percentual de agricultores familiares. As unidades produtivas familiares representavam 68,52% dos empreendimentos da região, ocupavam uma área de 9,07% do total regional e eram responsáveis por 13,58% do valor bruto da produção regional. Na região Sudeste, os estabelecimentos familiares correspondiam a 75,92%, a área ocupada por eles a 23,58% e o valor bruto da produção a 24,37% do total regional.

Sproesser, et al. (2004) consideram que a agricultura familiar é um fator de suma importância para o desenvolvimento do país, pois ela proporciona o crescimento econômico, como foi observado nos países desenvolvidos. Nesses países, o estímulo à agricultura familiar propiciou segurança alimentar e o surgimento de uma classe média entre os pequenos produtores rurais que contribuiu para o

incremento do mercado interno e auxiliou o desenvolvimento local. Assim, a agricultura familiar influencia o crescimento econômico dos países.

O importante papel da agricultura familiar na geração de emprego foi enfatizado por Vilpoux e Oliveira (2011). Eles mostraram que as propriedades familiares eram as principais responsáveis pela geração de postos de trabalho no meio rural brasileiro. Com isso, as unidades produtivas de pequeno porte representam uma forma de diminuir as desigualdades sociais encontradas no país. Além disso, a agricultura familiar está mais perto da sustentabilidade ecológica por meio da diversificação de produtos e do aproveitamento de todos os recursos disponíveis no estabelecimento.

Guilhoto, et al. (2006) fizeram um estudo com o intuito de analisar o nível de atividade do agronegócio da agricultura familiar no Brasil durante o período de 1995 a 2003. Os resultados obtidos, por meio de Modelos de Insumo-Produto, mostraram que cerca de 1/3 do agronegócio brasileiro provinha da produção feita pelos agricultores familiares, o que representava cerca de 10% do PIB nacional. Considerando que, no ano de 2003, o agronegócio nacional correspondia a 30,6% do PIB, fica evidente que os agricultores familiares respondiam por parcela significativa da riqueza nacional. Além disso, esse desempenho era alcançado em um ambiente com problemas, como insuficiência de terras, baixo aporte tecnológico, dificuldades creditícias, assistência técnica frágil e subutilização da mão de obra.

3. A Relevância do Capital Humano

Existem vários trabalhos que analisam o impacto da educação sobre diversas variáveis, como nível de renda, por exemplo. Segundo Mincer (1958), diferenças entre a remuneração recebida pelos agentes econômicos são explicadas por diferentes níveis de investimento em capital humano. Este investimento se refere ao aumento na instrução de um indivíduo. Os agentes gastam algum tempo na aquisição de conhecimentos com a expectativa de receber maiores ganhos no futuro. Assim, ele demonstrou que as atividades que necessitam de profissionais com um maior nível de capacitação oferecem remunerações superiores às demais.

Além disso, segundo o autor, diferenças nos ganhos de indivíduos ficam ainda mais evidentes quando se avalia os anos de experiência que o trabalhador tem na atual atividade. Demonstrou que a experiência afeta positivamente a produtividade de produção, mas aumenta a taxas decrescentes com o avanço da idade do trabalhador.

A correlação positiva entre educação e o rendimentos ganhos também aparece nos trabalhos de Becker (1962), Schultz (1964) e Mincer (1974). O pensamento de capital humano foi inserido por esses autores ao argumentarem que a existência na sociedade de trabalhadores treinados, educados e saudáveis definia como os fatores que poderiam ser alocados de forma a afetar a produtividade de agrícola.

Schultz (1964) enfatizou a relação entre capital humano e agricultura. Segundo ele, a capacidade de usar de maneira eficiente os recursos disponíveis é fortemente influenciada pela educação dos trabalhadores ligados ao campo. Dessa forma, com um nível de instrução maior, esses trabalhadores podem aumentar de forma significativa a renda com suas atividades.

Griliches (1964) argumentou que o investimento em capital humano é importante para melhorar os resultados da produção agrícola e aumentar o crescimento econômico da agricultura. Coloca que o capital humano é fundamental para a aquisição de novas tecnologias e habilidades. Esse investimento em capital humano refere-se à educação e aos investimentos públicos em assistência técnica e pesquisa.

Conforme Schultz (1975), com mais educação os indivíduos conseguem lidar melhor com instabilidade econômica ou incerteza. A capacidade dos agentes de perceber, interpretar e tomar uma ação apropriada de alocação de recursos é diretamente proporcional à quantidade acumulada de capital humano. Assim, os produtores rurais com maior grau de escolaridade podem responder melhor às mudanças da economia provenientes, por exemplo, do crescimento econômico e gerar uma remuneração maior.

Huffman (1974) e Petzel (1978) demonstraram que o capital humano tem um impacto positivo nos resultados adquiridos na agricultura. Indivíduos com maior escolaridade se adaptam melhor e mais rápido às mudanças nas possibilidades de produção e nos níveis de preços. Eles conseguem lidar melhor com os desequilíbrios ocorridos na economia de maneira geral.

Produtores com maior escolaridade conseguem alcançar combinações mais eficientes de insumo e produto. Levando isso em consideração, Welch (1978) definiu que o tamanho ideal da produção está diretamente relacionado à educação. Produtores rurais com maior escolaridade possuem conhecimentos mais apurados, em comparação aos demais, que podem ser utilizados na administração de empreendimentos maiores.

Os agricultores com menos instrução podem recorrer à assistência técnica pública ou privada. Os consultores fornecem informações relevantes que podem substituir ou complementar os conhecimentos desses produtores. Segundo Gallacher, Goetz e Debertin (1994), alguns consultores trabalham como se fossem os donos do empreendimento por um determinado tempo. Eles estudam formas de melhorar a produção com o objetivo de tornar os empreendimentos mais rentáveis.

Lau et al. (1996) fizeram uma estimativa que o aumento em um ano na escolaridade dos trabalhadores resultaria em um acréscimo de 5,5% na renda per capita brasileira. Nesse sentido, Barros, Henriques e Mendonça (2000) também encontraram uma correlação positiva entre estudo e renda.

Ao utilizar dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), Ferreira e Barros (1999) demonstraram que a escolaridade influencia diretamente o salário dos indivíduos. Além disso, a relação entre rendimento e escolaridade tem especificação crescente e côncava, assumindo retorno de escolaridade decrescente.

Oliveira (2001) ao analisar municípios brasileiros de grande porte e os situados em regiões metropolitanas, por meio da PNAD, verificou que a desigualdade educacional apresentou uma correlação negativa com a renda per capita. Ele argumenta que trabalhadores com maior estoque de capital acumulado, no sentido de ter mais estudo e em boas escolas, apresentam maior rendimento do trabalho. Como esses trabalhadores, em sua maioria, já nasceram ricos e os indivíduos mais pobres, em boa parte, não têm essa oportunidade de acesso à educação de boa qualidade, a desigualdade na escolaridade acaba contribuindo para a desigualdade de renda.

No segmento agrícola, Gallacher (2001) apresentou que, na agricultura camponesa da Argentina, a educação tem uma influência direta no nível de produção. Aqueles produtores com mais anos de estudo conseguiram ter maiores ganhos, em termos de rentabilidade, do que os produtores com menor escolaridade. Além disso, o uso de algum tipo de consultoria também teve um impacto positivo na produção dos agricultores argentinos.

O desenvolvimento socioeconômico de uma sociedade é diretamente relacionado ao processo de expansão do seu nível educacional. Segundo Barros, Henriques e Mendonça (2002), o aumento do nível educacional da população contribui para o incremento da produtividade do trabalho, o que acarreta crescimento dos salários e, conseqüente, diminuição da pobreza, contribuindo assim para o crescimento econômico da nação.

Dessa forma, os autores argumentam que a desigualdade de renda do Brasil é explicada pelas diferenças no nível educacional de sua população. Trabalhadores com mais anos de estudo recebem salários maiores que os demais. A heterogeneidade do grau de educação é um dos determinantes fundamentais para a desigualdade salarial.

Pereira, Figueiredo e Loureiro (2004) ao fazerem um estudo utilizando dados anuais do Brasil, extraídos da PNAD, referentes ao período de 1992 a 2002, encontraram uma relação positiva entre educação e o nível de renda dos produtores rurais. Nesse caso, um ano adicional de estudo aumentaria em 6% a renda média do agricultor familiar.

4. Metodologia

Na equação de Mincer (1974) o rendimento de produção agrícola depende de fatores explicativos do capital humano associado à escolaridade e experiência no trabalho. Para este estudo foram incluídas novas variáveis de para somar a formação do capital humano e de característica dos agricultores. Estas variáveis são assistência técnica pública e privada, mão de obra e suas interações, e a diversificação de cultivo, objetivando verificar como estes fatores contribuem para ampliar o desempenho do produtor rural.

Portanto, a equação econométrica para estimar os rendimentos de produção agrícolas correspondente aos retornos do capital humano é dada pela equação minceriana ajustada na forma funcional do tipo exponencial de base natural, a seguir:

$$Y = e^{x\beta + \varepsilon}, \quad (1)$$

onde Y é um vetor do valor da produção, x_i é o vetor de variáveis explicativas que afeta a produção e o varepsilon ε é o termo erro aleatório independente e identicamente distribuído e com distribuição normal. A equação (1) é linearizada por logaritmo e tem a seguinte forma:

$$y_i = \beta_0 + \sum_{k=1}^3 \beta_k x_{ki} + \beta_4 x_{1i} x_{4i} + \beta_5 x_{2i}^2 + \beta_6 x_{5i} + \beta_7 x_{5i} x_{3i} + \varepsilon_i, \quad (2)$$

onde o subscrito i representa a i -ésima propriedade rural, k é o subscrito que identifica as variáveis de controle x , y_i é o logaritmo da renda da produção, x_1 são anos de escolaridade formal do gestor ou do proprietário da produção, x_2 são os anos de experiência de atividade agricultura, x_3 é a quantidade de mão de obra na agricultura, x_4 o índice de diversificação de cultivo, x_5 uso de assistência técnica pública e privada.

A variável "rendimento anual da produção agrícola", Y , de diversos tipos de hortifrutícolas, obtidos por meio da multiplicação do preço de comercialização e da quantidade de cada cultivo. Para variáveis de controle temos as que formam o capital humano: anos de escolaridade, experiência, mão de obra e assistência técnica; e a variável de característica de produção, a diversificação de cultivos.

A variável "anos de escolaridade", x_1 , é o estoque de capital humano acumulado, medida em número de anos de estudo formal do gestor da propriedade. A experiência do gestor, x_2 , também contribui à acumulação de capital humano, medida em número de anos em que o produtor está na atividade agrícola. Esse termo tenta verificar como a acumulação de experiência afeta a produção. Agricultores que estão a mais tempo dedicados à produção conseguem maiores ganhos em comparação com aqueles que não possuem tanta vivência às atividades agrícolas. A quantidade de mão de obra, x_3 , utilizada nessas propriedades rurais inclui trabalhadores assalariados e não assalariados, contratados ou da família.

O índice de diversificação de cultura, x_4 , foi calculado baseado no índice de Herfindahl-Hirschman (IHH) que foi um método de avaliação muito utilizado para medir a concentração de um dado mercado por entidades reguladoras da concorrência. No presente trabalho, o índice utilizado foi estimado conforme a expressão a seguir:

$$x_{4i} = 1 - \frac{\sum_{h=1}^{30} w_{hi}^2}{\left(\sum_{h=1}^{30} w_{hi}\right)^2} \quad (3)$$

em que x_{4i} é o índice de diversificação de produção de hortifrutícolas de cada produtor rural. A variável w_{hi} representa a renda de produção originada da i -ésima propriedade e h -ésimo tipo de hortaliça. Assim, i varia de 1 a 124 e h de 1 a 30.

O índice de diversificação mostra se o agricultor possui uma produção concentrada em um ou em poucos produtos ou diversificada, assumido valor entre $[0, 1]$. Quando o valor for zero o produtor em questão produz somente um tipo produto. Quanto mais próximo de zero for o índice, maior é a concentração um tipo de produto. Em contrapartida, quanto mais próximo de 1 for esse índice mais tipos diferentes de produtos são cultivados, ou seja, há uma maior diversificação.

A variável x_{4i} é incluída no modelo para verificar o impacto da diversificação sobre o retorno da escolaridade. A hipótese neste aspecto é que a produção de diferentes tipos de hortifrutícolas requer mais conhecimento do agricultor, pois ele precisa tomar decisões mais complexas para produzir uma variedade maior.

A *dummy* x_5 , outra variável de acumulação de capital, denota o uso de assistência técnica, definidas por consultorias públicas e privadas que têm por objetivo melhorar os resultados obtidos dos gestores

pela transferência de conhecimentos aos empregados de novas tecnologias agrícolas. A *dummy* assume o valor 1 quando o produtor utiliza alguma consultoria e o valor zero caso contrário.

O objetivo do estudo é medir o retorno sobre a renda de cada variável de explicativa. Sendo assim, a principal análise é o retorno da escolaridade condicional a cada variável de controle do modelo (2) da regressão estimada. O retorno da escolaridade foi obtido pelo cálculo da derivada parcial do valor da produção em relação a escolaridade em anos, a seguir

$$\frac{\partial f(Y_i | x_{ko})}{\partial x_{1i}} = e^{X\beta} (\beta_1 + \beta_4 x_{4i}) \quad (4)$$

Observa-se que o retorno da escolaridade ou efeito marginal da educação é dependente dos valores de todas as variáveis de explicativas. Para análise mantemos as variáveis explicativas constantes com o valor médio. Para captar os efeitos marginais calcula-se o retorno condicionado aos níveis de uma das variáveis de controle. Os resultados são obtidos em unidade monetária da variável dependente rendimento de produção.

5. Perfil dos Gestores Rurais

Para avaliar a gestão familiar dos estabelecimentos agrícolas obtiveram-se dados primários em 133 propriedades rurais, escolhidos aleatoriamente, em sete núcleos rurais do Distrito Federal do Brasil (Alexandre Gusmão, Brazlândia, Ceilândia, Taguatinga, Rio Preto, Píripau e Sobradinho) no ano de 2007. As entrevistadas compõem-se de questões sobre o perfil do agricultor, das atividades, da infraestrutura e da avaliação da formação de grupos de comercialização. Os gestores dos estabelecimentos, em grande parte, são os proprietários da terra e da oferta de trabalho, concentrada neste indivíduo e na sua família. Produzem até 30 tipos diferentes de cultivos. As variáveis selecionadas referentes aos gestores foram: anos de escolaridade, idade, experiência na agricultura, uso de assistência técnica, diversificação de cultivos, rendimento de produção, tipo de produto cultivado, mão de obra, quantidade produzida e preços dos produtos.

A Tabela 1 sintetiza informações acerca das variáveis utilizadas no estudo. O rendimento médio de produção anual foi de R\$ 45.852,00. O menor rendimento foi R\$ 2.000,00 e o maior de R\$ 220.910,00. Na amostra 89,8% dos agricultores obtém rendimento de até R\$ 10.000,00. O rendimento de produção demonstrou uma correlação direta com todas as variáveis em estudo. Sendo que as correlações mais altas foram: a mão de obra com 74%, a diversificação 31% e escolaridade com 16%.

Tabela 1 - Estatística descritiva dos estabelecimentos agrícolas do Distrito Federal

Variáveis	Descrição	Unidade	Freq. %	Média	Erro-padrão	Mínimo	Máximo
Y	Valor da produção	R\$ / ano	-	45.852,00	57.319,21	2.000,00	220.910,00
x_1	Anos de escolaridade	ano	-	6,6	4,5406	0	16
	<i>Analfabeto</i>	-	58%				
	<i>Ensino fundamental</i>	-	24%				
	<i>Ensino médio</i>	-	10%				
	<i>Ensino superior</i>	-	8%				
x_2	Experiência do setor rural	ano	-	22	13	1	68
x_3	Mão de obra	um	-	4	3,89	1	8
x_4	Índice de diversificação [0, 1]	-	-	0,3645	0,2592	0	0,8293
x_5	Assistência técnica (dummy)	-	72%	0,7165	0,4525	0	1

Quanto à educação formal do gestor familiar aproximadamente 60% são analfabetos ou tem ensino fundamental incompleto, ou seja, menos de 4 anos de estudo. Aqueles que possuem ensino fundamental representam 24%, ensino médio 11% e superior 8%. Isso caracteriza os produtores da agricultura familiar nas regiões pesquisadas como de baixa escolaridade.

A mão de obra empregada nas propriedades é contratada ou familiar, com ou sem remuneração. Os assalariados representam 37% dos trabalhadores e o número médio de trabalhadores nas propriedades rurais foi de aproximadamente quatro empregados e possui no máximo de 10 empregados. A mão de obra familiar representa a maior parcela dos trabalhadores dessas localidades, 63% do total. Os produtores que têm maior escolaridade, ensino médio e superior, detêm em média mais trabalhadores, entre 5 e 6 empregados.

A experiência do gestor na atividade agrícola apresenta em média 22 anos de setor rural e o mais experiente tem 68 anos na atividade. Os produtores mais experientes têm menor escolaridade, a maioria não tem escolaridade e demanda mais consultoria de assistência técnica.

As propriedades agrícolas possuem índice de diversificação de cultivo no valor médio de 0,36, que representa, em média, a produção de dois tipos de cultivos. Os produtores que mais diversificam cultivam, em média, nove tipos de cultura e tem o índice de 0,83.

Os dados mostram que 70% dos gestores demandam assistência técnica pública ou privada. Aqueles que recebem a assistência técnica tem renda 30% maior do que aqueles que não demandam.

6. Análise dos Resultados

Os resultados da estimação da regressão são apresentados na Tabela 2. Todos os coeficientes tiveram os sinais esperados e são estatisticamente significantes. Com relação ao grau de ajustamento dos dados R^2 tem-se que 34,01% das variações nos valores renda da produção foram explicadas pelas variações exógenas: anos de escolaridade, mão de obra, experiência na agricultura, índice de diversificação e uso de assistência técnica. O teste F mostra que os parâmetros do modelo de regressão são simultaneamente significantes. Esse teste de significância global mostrou-se que o modelo estimado é robusto, com estatística F de 8,54 e valor-p aproximadamente zero.

Tabela 2 - Resultado da estimação da função de rendimentos

Variável dependente: logarítmico do valor de produção agrícola				
Variáveis Exógenas	Coefficiente	Erro-Padrão	Estatística t	Prob.
Nível de escolaridade (anos)	-0.0350	0.0188	-1.8614	0.0652
Nível de escolaridade X Índice de diversificação de cultivos	0.1191	0.0349	3.4111	0.0009
Experiência na agricultura (anos)	0.0485	0.0173	2.8025	0.0059
Experiência na agricultura ao quadrado	-0.0008	0.0003	-2.4666	0.0151
Uso de assistência técnica (dummy)	0.7915	0.3529	2.2425	0.0268
Uso de assistência técnica X mão de obra	-0.1563	0.0800	-1.9541	0.0531
Mão de obra	0.2807	0.0661	4.2455	0.0000
Intercepto	8.5048	0.3775	22.5273	0.0000
<hr/>				
$R^2 = 0.3401$	$F - stat 8.5424$		Jarque-Bera 1.4470	
Amostra: 124	Prob ($F - stat$) 0.0000		Prob 0.4851	

As interpretações feitas a respeito dos testes t e F são confiáveis quando o modelo respeita o pressuposto de normalidade dos resíduos. O cumprimento desse pressuposto é avaliado pelo teste de Jarque-Bera de valor de 1,4470 e o valor-p 0,4851. Isso demonstra que os resíduos, nesse caso, são independentes e normalmente distribuídos.

Para análise dos efeitos marginais das variáveis exógenas os resultados são apresentados na Tabela 2. Com relação à experiência do gestor na atividade agricultura, como esperado, tem perfil côncavo. Os resultados mostram que o retorno marginal da experiência em relação aos rendimentos de produção é positivo e decrescente (derivada parcial da renda em relação à experiência). Isso é observado pelo efeito da depreciação do estoque de capital humano acumulado ao longo dos anos de

experiência sem a reposição de investimento em capital humano. Os gestores têm em média 22 anos de experiência na atividade agrícola e têm retorno de 3,09% no rendimento da propriedade para um ano a mais de experiência neste setor. O gestor que inicia na atividade agrícola tem retorno de educação mais alto do que os mais antigos de atividade agrícola. O retorno varia de 4,77% para os gestores com um ano de experiência e 0,45% para com 55 anos de experiência. Isso demonstra que a cada ano sua produtividade diminui. Para reduzir este efeito investir em capital humano do tipo de educação formal, treinamento e assistência técnica pública ou privada repõe essa depreciação do capital humano.

A assistência técnica é outra contribuição de peso para a formação do capital humano. Oferecida aos gestores agrícolas por profissionais engenheiros agrônomos, médicos veterinários, zootecnistas, técnicos agropecuários, fornecedores de insumos e outros. O efeito marginal da assistência técnica apresentada na Tabela 2 mostra que os gestores que demandam assistência técnica pública e ou privada obtêm receita maior em relação àqueles que não se utilizam desta consultoria. Isso evidencia a importância da assistência técnica nos ganhos de produtividades em pequenas propriedades rurais.

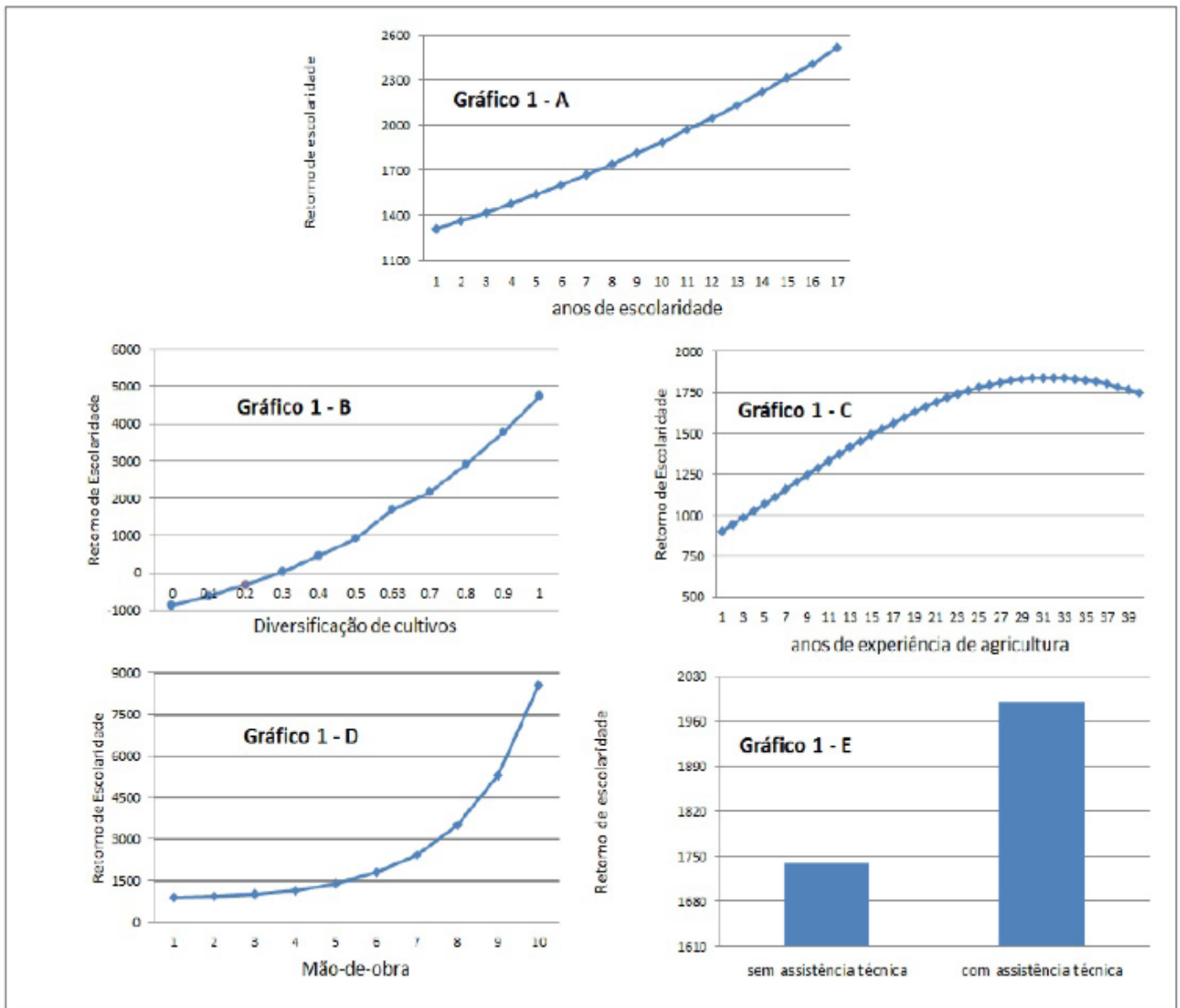
A contribuição marginal da assistência técnica está em função da mão de obra, empregar mais um trabalhador reduz o efeito marginal da assistência técnica dado que os gestores repassam os conhecimentos técnicos a seus empregados contratados ou da família. Este resultado é mostrado na Tabela 2 nos valores dos coeficientes das variáveis "assistência técnica" com interação com a "mão de obra". Com isto, mostra que o efeito marginal da assistência técnica decresce com o aumento da mão de obra. Este resultado pode ser explicado considerando que os produtores que possuem mais empregados têm, em média, maior escolaridade e com isso dependem menos de assistência técnica, permitindo que o seu impacto na renda seja menor. De outro modo, a transferência de conhecimento do gestor para os trabalhadores diminui com o aumento desses trabalhadores. As unidades produtivas que usam assistência técnica possuem renda de 16,6% maior quando se tem quatro trabalhadores em média.

O retorno de escolaridade é a contribuição marginal no rendimento de produção quando o gestor obtém um ano a mais de escolaridade e depende do nível em que se encontra cada variável de controle. A análise do nível de escolaridade formal do gestor em relação a sua produtividade foi a variável de maior contribuição para a formação de capital humano. Da equação (2) do modelo de produção se obtém o retorno de escolaridade ou apenas efeito marginal da escolaridade (4) em relação ao rendimento de produção. O efeito marginal sobre a escolaridade denota que os estabelecimentos agrícolas que têm gestores com maiores níveis de escolaridade são os que mais diversificam cultivos, e isso reflete na renda de produção. Verificou-se que o retorno de escolaridade é crescente com a renda, variando de 0,007% para os que cultivam dois tipos de produtos a 8,41% para os que cultivam 8 tipos, para um ano a mais de escolaridade.

A Gráfico 1 apresentam as curvas do efeito marginal condicional para cada variável de controle. O objetivo é mostrar os valores dos efeitos marginais dado a variação uma variável explicativa escolhida (diversificação de cultivo, experiência, mão de obra e assistência técnica), mantendo as demais constantes, usando o valor médio da amostra.

No Gráfico 1 - A observou-se que o retorno de escolaridade no rendimento do agricultor, dado para cada nível de escolaridade do gestor, tem comportamento quase linear e positivo quando com o aumento da escolaridade, mantendo constantes todas as demais variáveis explicativas no valor médio. O Gráfico 1 - B apresenta o retorno de escolaridade dado cada nível de diversificação de cultivos. O índice de diversificação varia de 0 a 1 e aumenta com o número de cultivos produzidos na propriedade. Nesse gráfico se observa que o retorno de escolaridade tem uma relação positiva e cresce exponencialmente em relação ao índice de diversificação. Para os proprietários que diversificam cinco ou mais cultivos o índice próximo de 1.

Gráfico 1 - Efeito marginal da escolaridade condicional às variáveis de controle



O Gráfico 1 - C demonstra o comportamento da variação do retorno da escolaridade para cada ano de experiência do gestor na atividade agrícola. O retorno aumenta a taxa decrescente quando o gestor tem mais experiência. A partir de trinta anos de experiência o retorno é negativo. Mesmo assim, os retornos de escolaridade para os gestores mais antigos ainda têm efeito significativo.

O retorno da escolaridade também é crescente quando se aumenta a quantidade de mão de obra. O crescimento é convexo e aumenta rápido para acima de sete trabalhadores agrícolas. Este crescimento exponencial se justifica pela transferência coletiva de conhecimentos agrícola do gestor aos seus trabalhadores. A propriedade com dez trabalhadores tem o retorno marginal dez vezes maior do que se tivesse apenas um trabalhador. Veja no Gráfico 1 - D.

Por último, o Gráfico 1-E compara os ganhos de produção quando o gestor recebe algum tipo de assistência técnica. Aquele que recebem assistência têm seus ganhos ampliados na produção.

Em síntese, a análise demonstra que o gestor familiar com baixa escolaridade não diversifica a produção, o que acaba comprometendo sua renda. Já os agricultores com maior nível de escolaridade são os que mais diversificam sua produção e conseqüentemente obtém maior rendimento. Com isso, percebe-se que a diversificação é um fator importante para explicar a renda de pequenos produtores rurais. Uma atividade agrícola familiar que diversifica culturas torna a atividade mais complexa do que a produção de monocultivo, porque envolve uma série de decisões sobre alocação de recursos, uso do solo, a maneira como cultivar produtos diferentes, etc. Assim, produtores rurais que diversificam necessitam ter um conhecimento maior que os demais.

7. Conclusão

Este estudo mostra que o capital humano do gestor é um significativo insumo para alavancar a produção agrícola familiar no Distrito Federal. O serviço de assistência técnica apresentou particularmente a mais relevante variável na formação do capital humano. A assistência técnica capacita os gestores agrícolas para novas técnicas de produção e para externar à força de trabalho. A pesquisa mostra que a assistência técnica tem forte potencialização para os agricultores com escolaridade mais alta, com pelo menos ensino fundamental completo e com até quatro trabalhadores agrícolas em sua propriedade.

A educação formal do gestor na propriedade foi a segunda variável de controle de maior impacto na geração de renda de produção. Como esperado, os resultados demonstram que os produtores rurais com mais escolaridade têm melhor rentabilidade de produção. De fato, os gestores com mais educação formal têm melhores chances de planejar sua produção, decidir seu processo produtivo, qualificar seus empregados, no beneficiamento e comercialização das atividades agrícola.

As regiões em que os gestores agrícolas possuem mais escolaridade têm maior produtividade na sua produção e na geração de emprego. Isso proporciona ganhos de rentabilidade para a população local, gerando incremento no consumo e na qualidade de vida rural. Essa dinâmica interna atrai pessoas de outras regiões que acabam contribuindo para o crescimento dessas localidades.

Os dados demonstraram que o gestor familiar possui poucos trabalhadores na atividade, em média, de quatro empregados, e destes dois terços são familiares. Os gestores com maior escolaridade possuem mais trabalhadores empregados nos estabelecimentos. A mão de obra apresenta uma relação direta com o rendimento, e particularmente, um elevado valor marginal quando se contrata um empregado a mais, dado às características dos produtos serem de atividade intensiva em mão de obra.

Com relação à experiência acumulada do gestor na atividade agricultura, os resultados mostram que o retorno marginal da experiência em relação aos rendimentos de produção é positivo. Os gestores que iniciam na atividade agrícola têm retornos maiores do que os mais antigos de atividade agrícola. Além da educação formal e não formal, os ganhos com capital humano aumentam quando há diversificação de cultivos. Com a diversificação, os produtores rurais ficam menos suscetíveis a problemas sazonais de safra e entressafra, assim como a incerteza climática, pois estas características introduzem dificuldades na rentabilidade de produção. Com a diversificação os produtores podem mitigar riscos associados a algum tipo de cultivo. Os gestores com maior nível de escolaridades, com mais mão de obra e que demandam assistência técnica são os que mais diversificam cultivos na produção, e isso conduz retornos à escolaridade maiores sobre a renda.

Com isso, a formação de capital humano capacita para que a diversificação seja fator importante para explicar a renda de pequenos produtores rurais. Visto que, 60% dos gestores em propriedade agrícola do Distrito Federal são analfabetos ou têm ensino fundamental incompleto, isto aponta que investimento em capital humano é de enorme importância para incrementar o desenvolvimento da produção agrícola familiar, na geração de emprego e alimentos básicos para a sociedade.

Referências

ABRAMOVAY, Ricardo; et al. Novos dados sobre a estrutura social do desenvolvimento agrícola em São Paulo. *Agricultura em São Paulo*, v. 43, n. 2, p. 67-88. 1996.

ABRAMOVAY, Ricardo. Agricultura familiar e uso do solo. *São Paulo em Perspectiva*, v. 11, n. 2, p. 73-78. 1997.

ABRAMOVAY, Ricardo. *Paradigmas do capitalismo agrário em questão*. São Paulo. Hucitec/Edunicamp/ANPOCS. 1992.

BARROS, R. P. de; HENRIQUES, R.; MENDONÇA, R. *Education and equitable economic development. Economia*, v. 1, n. 1, p. 111-144, 2000.

BARROS, R. P. de; HENRIQUES, R.; MENDONÇA, R. Pelo fim das décadas perdidas: educação e desenvolvimento sustentado no Brasil. *Texto para discussão*, n. 857, IPEA, Rio de Janeiro, jan. 2002.

BECKER, Gary. Investment in human capital: a theoretical analysis. *Journal of Political Economy*, n. 70, p. 9-49, 1962.

- BOURGEOIS, Lucien. *Politiques agricoles*. Dominos Flammarion. Paris. 1993.
- BRASIL. Lei nº. 11.326}, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 25 jul. 2006.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Agropecuário 2006.
- BRASIL. Lei nº. 4.504, de 30 de novembro de 1964. Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 31 nov. 1964.
- BRASIL. Lei nº. 6.746 de 10 de dezembro de 1979. Altera o disposto nos arts. 49 e 50 da Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964 (Estatuto da Terra), e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 11 dez. 1979.
- FERREIRA, F. H. G.; BARROS, R. P. The slippery slope: explaining the increase in extreme poverty in urban Brazil - 1976-1996. *Revista de Econometria*, v. 19, n. 2, p. 211-296, 1999.
- FIGUEIREDO, A. S. Integração entre a produção familiar e o mercado varejista: uma proposta. Brasília: Universa, 2004.
- GALLACHER, M. Education as an input in agricultural production: Argentina. *Working Papers*, n. 189, Universidad del CEMA, Buenos Aires, Argentina, 2001.
- GALLACHER, M; GOETZ, S.J.; DEBERTIN, D.D. Managerial form, ownership and efficiency: a case-study of Argentine agriculture. *Agricultural Economics*, n. 11, p. 289-299. 1994.
- GASSON, Ruth; ERRINGTON, Andrew. *The farm family business*. Wallingford, Cab International. 1993.
- GRILICHES, Zig. Research expenditures, education, and the aggregate agricultural production function. *The American Economic Review*, n. 6, v. LIV, p. 961-974, 1964.
- GUANZIROLI, Carlos Enrique; CARDIM, Silvia Elizabeth de C. S. *Novo retrato da agricultura familiar*. O Brasil redescoberto. Projeto de Cooperação Técnica INCRA/FAO. Março de 2000.
- GUILHOTO, J. J. M.; Silveira, F. G.; Ichihara, S. M.; Azzoni, C. R. A importância do Agronegócio Familiar. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Rio de Janeiro, v. 44, n. 3, p. 355-382, jul./set. 2006.
- HUFFMAN, W.E. Decision making: the role of education. *American Journal of Agricultural Economics*, v. 56, p. 85-97. 1974.
- LAU, L. J.; et al. *Education and economic growth: some cross-sectional evidence*. Opportunity foregone: education in Brazil. Washington: BID, p. 83-116, 1996.
- LONG, J. S. *Regression models for categorical and limited dependent variables*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications. Ed. 1. 1997.
- MINCER, J. Investment in human capital and personal income distribution. *The Journal of Political Economy*, v. 66, n. 4, p. 281-302, 1958.
- MINCER, J. *Progress in human capital analysis of the distribution of earnings*. NBER Working Paper, Series 53, August 1974.
- OLIVEIRA, João Barbosa de. Renda per capita, desigualdades de renda e educacional, e participação política no Brasil. *Texto para discussão*, n. 827, IPEA, Rio de Janeiro, out. 2001.
- PEREIRA, S. E.; FIGUEIREDO, A. F. S.; LOUREIRO, P. R. A. Avaliação da política de agricultura familiar: uma abordagem de efeito-fixo. XVII Congresso da SOBER, *Anais...* Cuiabá/MT, jul. 2004.
- PETZEL, T. The role of education in the dynamics of supply. *American Journal of Agricultural Economics*, v. 60, p. 445-451. 1978.
- ROCHA, A. G. P.; CERQUEIRA, P. S. Agricultura familiar e políticas públicas: o caso do PRONAF. 27º Encontro da ANPAD, Atibaia, *Anais...* São Paulo: ANPAD, 2004.
- SCHULTZ, Theodore W. The value of the ability to deal with disequilibria. *Journal of Economics Literature*, v. 13, p. 827-846. 1975.
- SCHULTZ, Theodore W. *Transforming traditional agriculture*. New Haven and London: Yale University Press, 1964.

SPROESSER, Renato Luiz; et al. Modelo de planejamento estratégico para agricultura familiar coletiva. IV Simpósio sobre Recursos Naturais e Socioeconômicos do Pantanal. *Anais ...* Corumbá/MS p. 23 a 26, nov. 2004.

VILPOUX, O. F.; OLIVERA, M. A. C. *Agricultura familiar e desenvolvimento sustentável*. In: VILPOUX, O. (org). Sustentabilidade e agricultura familiar. Curitiba, Editora CRD, p. 13-53, 2011.

WELCH, F. The role of human capital investments in education. In: T.W. Schultz ed. *Distortions of Agricultural Incentives*. Indiana, Univ. Press. 1978.

-
1. Departamento de Economia, Universidade Católica de Brasília (UCB), Brasília- DF / Brasi. E-mail: vreis@ucb.br
 2. Departamento de Economia, Universidade Católica de Brasília (UCB), Brasília- DF / Brasi. E-mail: tito@ucb.br
 3. Departamento de Economia, Universidade Católica de Brasília (UCB), Brasília- DF / Brasi. E-mail: george@ucb.br
-

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015
Vol. 38 (Nº 12) Año 2017

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a webmaster]

©2017. revistaESPACIOS.com • Derechos Reservados