

MÃO DE OBRA QUALIFICADA NAS ZONAS RURAIS DAS REGIÕES BRASILEIRAS

Amarildo de Paula Junior¹
José Rodrigo Gobi²
Luiz Henrique Paloschi Tomé³
Rodrigo Monteiro Silva⁴

Resumo:

Este estudo teve como objetivo verificar a maneira que fatores ocupacionais, domiciliares e patrimoniais afetam a criação e a alocação de mão de obra qualificada em zonas rurais. Para isso foram utilizados dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua) do ano de 2018 e aplicado o método econométrico de *Logit* ordenado. Os resultados sugerem que em certas regiões do Brasil, a alocação de mão de obra qualificada é positivamente relacionada com o salário por hora trabalhada, adequação domiciliar, acesso à informação, propriedade residencial e de meio de transporte. Por outro lado, é inversamente relacionada com a formalização trabalhista e com responsabilidade domiciliar. Nas desagregações dos resultados por sexo e por grau de escolarização, as relações das variáveis explicativas com a variável dependente não se alteraram, embora os coeficientes tenham mudado de proporção.

Palavras-chave: Capital Humano; Graduação; Pós-graduação.

SKILLED LABOR IN RURAL AREAS OF BRAZILIAN REGIONS

Abstract:

This study aimed to verify how occupational, household and property factors affect the creation and allocation of skilled labor in rural areas. For this, data from the Continuous National Household Sample Survey (Continuous PNAD) of the year 2018 were used and the ordered Logit econometric method was applied. The results suggest that in certain regions of Brazil, the allocation of skilled labor is positively related to hourly wages, home adequacy, access to information, residential ownership and transportation. On the other hand, it is inversely related to labor formalization and household responsibility. When disaggregating the results by gender and level of education, the relationships between the explanatory variables and the dependent variable did not change, although the coefficients changed in proportion.

Keywords: Human Capital; Undergraduate; Graduate.

1. Introdução

O debate teórico sobre os mecanismos adotados por diferentes regiões para alocar seu capital produtivo é um dos que tiveram destaque ao longo das últimas décadas. Desde a origem do pensamento econômico a ênfase analítica ocorria sobre o capital físico, sendo considerado na época o mais importante fator produtivo para o crescimento econômico. Isso devido à sua capacidade de elevar a produção e a produtividade total das economias, enquanto os demais fatores serviam como auxiliares ou complementares na produção. No entanto, após pesquisas de diversos autores, dentre os quais se destacam Mincer (1958) e Schultz (1964), outro fator produtivo relacionado com as capacidades individuais começou a fazer parte do debate econômico, neste caso, o capital humano.

¹ Mestre em Economia pela Universidade Estadual de Maringá (PCE/UEM). Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). E-mail: amarildojunior.eco@gmail.com.

² Doutor em Economia pela Universidade Estadual de Maringá (PCE/UEM). E-mail: joserodrigogobi@gmail.com.

³ Doutor em Economia pela Universidade Estadual de Maringá (PCE/UEM). Professor do Departamento de Economia do Centro Universitário Cidade Verde (UNICV). E-mail: lpaloschi@gmail.com.

⁴ Doutor em Economia pela Universidade Estadual de Maringá (PCE/UEM). Professor do Departamento de Economia da Universidade Estadual do Paraná - Campus de Campo Mourão (UNESPAR). E-mail: rodrigomonteirosilva@gmail.com.

A relevância do capital humano se deve ao fato de que investimentos nesse fator, assim como os realizados em capital físico, geram não somente aumento direto da produtividade, devido a maior eficiência do trabalhador, mas também aumento da eficácia produtiva em sua totalidade por gerar várias externalidades positivas, além de trazer maior compreensão sobre o porquê de dissemelhanças socioeconômicas entre países (SCHULTZ, 1964).

Sobre como o capital humano é fundamental para o progresso e desenvolvimento econômico de uma região, de acordo com Bojanik *et al.* (2016) e Bastos *et al.* (2018), por questões relacionadas com a formação histórica do país, pode-se verificar que o âmbito rural brasileiro é um espaço em que o progresso econômico não ocorreu em todas as áreas, parte disso devido ao baixo nível de indivíduos qualificados alocados nas zonas rurais.

A própria noção do conceito de rural é relacionada com menor desenvolvimento em comparação a áreas urbanas, como explicado por Wiggins e Proctor (2001), que caracterizam as regiões rurais por sua elevada incidência de pobreza. Contudo, no Brasil essa incidência era muito maior até a década passada, o que abriu espaço para alguns autores denominarem o território como o “novo rural”.

Sorokin *et al.* (1981) reforçam a baixa mobilidade e dinâmica social dessas regiões. Para os autores, isso é dado pelo menor acesso a capitais físicos, financeiros, humanos e sociais. Isso ocorre, pois, dada a disparidade da estrutura rural em relação à urbana, existiam poucos incentivos para que o rural se desenvolva de modo efetivo, principalmente ao se pensar sobre questões tecnológicas e produtivas, uma vez que, com exceção das grandes propriedades, os centros urbanos se mostram mais atraentes como destino de diversos tipos de investimento.

Cabe salientar que o conceito rural, embora muito confundido com o conceito agropecuário, são dissemelhantes. Mesmo que os dois conceitos se tangenciem em algum momento, o conceito rural está mais relacionado com a questão regional, enquanto o conceito agropecuário é responsável por produção, emprego e cadeias produtivas.

Além disso, com poucas exceções, as remunerações obtidas pelos trabalhadores são maiores nos centros urbanos, o que provoca maiores incentivos para que o capital humano seja direcionado para eles em detrimento das zonas rurais (BARROS, 2002; REIS, *et al.*, 2016). Isso é evidenciado pelo contínuo processo histórico de êxodo rural desde 1970, com o pessoal ocupado no campo apresentando queda acumulada de 14,69% de entre 1970 e 2017 (IBGE, 2018). Por outro lado, o rendimento médio na produção básica agrícola é de R\$ 1.157,74 e de R\$ 1.195,07 na básica pecuária, bem abaixo da média nacional de R\$ 2.999,33⁵ (RAIS, 2019; CEPEA, 2021).

Ao se compreender a importância do capital humano para o crescimento e desenvolvimento econômico, estudar o que influencia a alocação desse recurso é importante para que os formuladores de políticas de região rural saibam quais são esses fatores. Dessa forma, é possível gerar os estímulos necessários mediante políticas públicas, para haver possibilidade de atração, criação e manutenção do referido fator. A literatura sobre o tema já possui uma gênese sobre estes fatores, sendo muitos deles implícitos aos indivíduos. Questões como responsabilidade domiciliar, abordada por Leme e Wajnman (2000) e Gonzaga *et al.* (2012), habitacionais, tratada por Kabubo-Mariara e Mwabu (2007), e de mercado de trabalho, abordada por Tillman e Cammim (2013), possuem forte influência na criação e alocação da mão de obra qualificada.

Dessa forma, ao analisar a realidade rural brasileira e a importância que o capital humano tem para aumentar a produção e a produtividade, o presente artigo procura verificar a maneira que fatores ocupacionais, domiciliares e patrimoniais afetam a alocação da mão de obra qualificada nas zonas rurais brasileiras. Embora a determinação da mão de obra em zonas rurais vai muito além de

⁵ Todos os valores em reais (R\$) para o mês de fevereiro de 2020.

características individuais, este artigo se limita a esse nível para destacar quais dos quesitos analisados são mais importantes.

Apesar da definição de capital humano ser muito mais abrangente do que apenas formação educacional, este trabalho utilizou como *proxy* de mão de obra qualificada o fato de os indivíduos da amostra terem concluído alguma graduação. Com intuito de alcançar mais resultados, as regressões foram desagregadas para homens e mulheres.

A discussão deste artigo é relevante, uma vez que, de acordo com o Censo Agropecuário (2017), o Brasil tem mais de 5 milhões de estabelecimentos agropecuários, ao passo que apenas 15,28% da sua população reside em zonas rurais. Em relação à qualificação educacional dessa população, apenas 11,47% possuem ensino superior completo (PNAD, 2018).

Além dessa introdução, o artigo tem mais cinco seções. Na próxima seção é apresentada uma revisão de literatura sobre o que tem sido pesquisado como fatores influentes para a alocação do capital humano em uma região, permitindo assim obter o embasamento teórico e empírico para as variáveis utilizadas. A terceira seção trata da abordagem metodológica, seguida da seção de análise de dados. A quinta seção traz os resultados e a discussão dos mesmos, seguida, por fim, das considerações finais.

2. Revisão da Literatura

A acumulação de capital por pequenos agricultores é importante quando se procura o desenvolvimento econômico sustentável ao longo prazo, visto que impacta na produtividade das pequenas propriedades (HERR, 1968). Dentre os diversos tipos de capital doméstico definidos pela literatura econômica, a acumulação de capital humano é relevante para aumentar a produtividade do trabalho dos pequenos proprietários de terra, especialmente quando as atividades de geração de renda dessas famílias estão ligadas ao setor agrícola (ASEINOV *et al.*, 2018).

A formação de capital humano pode ser analisada de duas maneiras. Em um sentido restrito é reflexo do conhecimento, habilidades e competências incorporadas aos indivíduos que permitem a criação de bem-estar pessoal, social e econômico. Pode ser produzido ou aumentado por meio de investimentos em educação. Em um sentido amplo é elemento importante do progresso técnico, criação de novas soluções, capacidade de adaptações das regiões, entrada de capital, dentre outros (CAROLEO; PASTORE, 2010).

De acordo com Griliches (1964), a capacidade de melhorar os resultados da produção agrícola e aumentar o crescimento econômico do setor está relacionado com o investimento em capital humano, pois é a partir dele que ocorre a aquisição de novas tecnologias e habilidades. Schultz (1964) argumenta que a capacidade de utilizar os insumos disponíveis é influenciada fortemente pela educação dos trabalhadores ligados ao setor rural. Assim, os indivíduos que possuem maior nível de escolaridade podem expandir de forma significativa a renda com suas atividades.

Os indivíduos com maior acúmulo de capital humano conseguem lidar melhor com os desequilíbrios que podem ocorrer na economia de maneira geral, como mudanças nas possibilidades de produção e aos níveis de preços. Além disso, os produtores rurais com maior escolaridade são capazes de alcançar combinações mais eficientes de insumos e produtos (PETZEL, 1978).

Diversos estudos também têm avaliado a importância do investimento em capital humano para o crescimento da renda individual. De acordo com Mincer (1958), as diferenças salariais recebidas pelas pessoas podem ser explicadas pelos diferentes níveis de instrução. O autor constatou que as atividades que necessitam de profissionais com maior nível de capacitação são os que

oferecem maiores remunerações. Por isso, os indivíduos procuram adquirir conhecimento ao longo do tempo com o intuito de receber maiores ganhos no futuro.

Pereira *et al.* (2004) encontraram relação positiva entre educação e o nível de renda dos produtores rurais no Brasil entre os anos de 1992 e 2002. Os resultados apontam que um ano adicional de estudo elevaria a renda média do agricultor em 6%.

Queiroz e Calazans (2010) examinaram a relação entre a formação de capital humano e salários no Brasil em 1991 e 2000. Os resultados indicam que as regiões que possuem trabalhadores mais qualificados apresentam níveis médios de salários mais elevados e que a concentração de capital humano traz maiores benefícios para esses indivíduos.

Peralta (2016) procurou estimar as externalidades do capital humano no México entre o período de 2000 a 2010. Os resultados mostraram que existe relação positiva e significativa entre a experiência, escolaridade individual e escolaridade média com os salários dos trabalhadores. O autor confirmou, ainda, que existem externalidades significativas de capital humano ao nível estadual no país. Dessa maneira, os indivíduos que trabalham em regiões com maior nível de capital humano agregado terão maiores salários, e, portanto, maior desenvolvimento.

Essas considerações evidenciadas por Pereira *et al.* (2004), Queiroz e Calazans (2010) e Peralta (2016) mostraram que o investimento em educação aumenta as chances de os indivíduos conseguirem maiores rendimentos. No longo prazo, a decisão de acumular mais capital humano pode ser capaz de reduzir a pobreza e as desigualdades salariais entre os agentes econômicos. Além disso, verifica-se que a acumulação de capital humano impacta significativamente a produção rural, seja pelo incremento da produtividade do trabalho, aquisição de novas tecnologias, entre outras.

Neste contexto, vários estudos procuram identificar possíveis determinantes da acumulação de capital humano pelos indivíduos. Segundo Leme e Wajnman (2000), a escolha pelo investimento em educação está relacionada com a alocação de tempo dos membros mais jovens da família, isto é, sobre a continuidade nos estudos ou ingresso em alguma atividade remunerada. À medida que esses jovens vão se tornando aptos para ingressar no mercado de trabalho, essas escolhas se tornam mais importantes, principalmente em famílias de baixa renda e em situação de maior vulnerabilidade.

A decisão pela entrada precoce no mercado de trabalho pode ocorrer de duas formas. A primeira está associada com o jovem que abandona os estudos e se dedica exclusivamente ao trabalho. Essa situação acaba sendo mais frequente quando o ambiente familiar é mais vulnerável economicamente. Nesse caso, a força de trabalho dos jovens é utilizada como complementação da renda familiar. A segunda refere-se à conciliação do estudo com o trabalho (GONZAGA *et al.*, 2012).

Alcázar *et al.* (2002) destacaram que os jovens residentes nas áreas rurais dos países sul-americanos possuem maiores dificuldades de acesso a bens e serviços, limitando a entrada no mercado de trabalho e o acesso à educação. Assim, nesses locais são maiores os números de jovens que não estudam e não trabalham. Os autores observaram associação entre menor renda familiar e menor escolaridade dos pais, ocasionando uma transferência intergeracional.

Göksel (2009) observou que o aumento da renda e a melhoria da educação dos pais impactam positivamente para a escolarização das crianças, sendo o efeito maior para as meninas. Residir na área urbana possui efeito positivo na educação de cursar o ensino médio na Turquia, indicando que maior atenção deve ser dada a oferta de ensino médio nas áreas rurais. Um alto número de crianças no domicílio diminui a probabilidade de aumentar a escolaridade, tornando-se importante o planejamento familiar. Além disso, a educação dos filhos possui maior importância quando as mães têm o poder de decisão.

Andrade (2012) analisou o acesso ao ensino superior de jovens de 18 a 24 anos no Brasil entre 1995 e 2009. Os dados mostraram que os principais determinantes no acesso à educação foram a renda familiar e cor autodeclarada. Em todas as etapas de ensino e quintis de renda, verifica-se que não brancos apresentam menor acesso à educação do que os brancos. No entanto, quando analisado as diferenças percentuais, observa-se que a maior diferença ocorre em função da renda familiar. A diferença entre o quintil mais baixo e mais alto é de 24,7 vezes na população não branca e de 12,7 na população branca. Essa diferença está relacionada com o efeito cumulativo devido ao atraso e à evasão escolar que ocorre na camada de menor renda, na qual acaba levando a grande diferença nos percentuais de acesso aos níveis mais altos de ensino.

Tillmam e Cammim (2013) analisaram as decisões entre estudar e trabalhar considerando os jovens brasileiros entre 15 e 29 anos. Perceberam que a idade aumenta as chances de os jovens ingressarem no mercado de trabalho ao mesmo tempo que diminui a probabilidade de que se dediquem apenas aos estudos. Considerando a educação dos pais e a renda domiciliar, observaram a existência de uma transmissão intergeracional. Por fim, a educação dos pais influencia positivamente para os jovens se dediquem apenas aos estudos.

Cabanas *et al.* (2015) verificaram que a renda domiciliar é a variável que desempenha maior efeito na tomada de decisão dos jovens entre trabalhar ou estudar. Logo, com o aumento da renda familiar, maior é a probabilidade do jovem se dedicar aos estudos.

Rifa'i *et al.* (2019) mostraram que a habilidade individual, renda, educação dos pais, condição da família e tamanho da família são classificados como fatores que afetam positivamente na decisão de cursar o ensino superior na Indonésia. Além disso, verificaram que alunos de escola pública são mais propensos a prosseguir para uma instituição superior. Finalmente, observaram que homens tem menor probabilidade de participar do ensino superior no país.

A renda, principalmente a domiciliar, discutida por Andrade (2012), Cabanas *et al.* (2015) e Rifa'i *et al.* (2019) também acaba desencadeando uma série de fatores que afetam positivamente a educação do indivíduo ou até mesmo sua alocação em uma região de zona rural distante de grandes centros, como o acesso à informação, adequação domiciliar, propriedade de meio de transporte e de habitação.

Constata-se que diversos estudos buscaram identificar as razões que levam os indivíduos a alocar seu tempo entre estudar ou trabalhar. Isso ocorre, pois essa decisão possui efeito significativo em termos de acumulação de capital, oportunidades no mercado de trabalho e ganhos salariais. Essa revisão indica que os estudos voltados para a tomada de decisão entre trabalhar e estudar dão ênfase à responsabilidade domiciliar, gênero, renda, escolaridade e local de moradia, o que reforça a análise para o contexto rural.

3. Abordagem Metodológica

Os dados utilizados nesta pesquisa são da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD) para o ano de 2018. As variáveis apresentadas na Tabela 1 foram selecionadas com o respaldo teórico supracitado e são referentes as características individuais, trabalhistas, domiciliares e patrimoniais das pessoas que residem em zonas rurais e possuem alto nível de escolaridade. Os sinais esperados também são baseados na literatura já discutida na seção anterior.

Para estimar os efeitos dos determinantes da alocação de mão de obra qualificada em zonas rurais utilizou-se o modelo econométrico *Logit* ordenado. Essa abordagem é usada para avaliar as probabilidades de ocorrência de determinado evento (GREENE, 2003). Para o proposto estudo,

procurou-se avaliar as probabilidades de o indivíduo residente na área rural possuir ensino superior ($Y_i = 1$), possuir pós-graduação ($Y_i = 2$) ou não possuir ($Y_i = 0$).

Tabela 1: Apresentação das variáveis

Variáveis	Descrição	Sinal esperado
<i>CH Rural</i>	Categórica que representa o nível de capital humano do indivíduo i : 1 se é residente de zona rural e possui ensino superior completo, 2 se é residente de zona rural e possui pós-graduação completa, e 0 caso contrário.	
<i>Sexo</i>	Categórica que representa o sexo do indivíduo i : 1 para o sexo masculino e 0 para o sexo feminino.	
<i>Trabalho Formal</i>	Categórica que representa a formalidade trabalhista do indivíduo i : 1 para trabalhador de carteira assinada, e 0 caso contrário.	(+) ou (-)
<i>Salário/Hr</i>	Quantitativa que representa o salário do indivíduo i por hora trabalhada em seu emprego principal.	(+)
<i>Chefe</i>	Categórica que representa a responsabilidade do indivíduo i em sua unidade domiciliar: 1 para chefe de família, e 0 caso contrário.	(-)
<i>Propriedade</i>	Categórica que representa a situação patrimonial do domicílio do indivíduo i : 1 para imóvel próprio, e 0 caso contrário.	(+)
<i>CIC</i>	Categórica que representa o alto nível de acesso à informação do indivíduo i : 1 para o indivíduo que possui computador, acesso à internet e celular, e 0 caso contrário.	(+)
<i>DAdeq</i>	Categórica que representa a adequação domiciliar do indivíduo i : 1 para residência com energia elétrica e algum tipo de reservatório de água, e 0 caso contrário.	(+)
<i>Veículo</i>	Categórica que representa o patrimônio de um meio de locomoção: 1 para o indivíduo que possui veículo em seu domicílio e 0 caso contrário.	(+)

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da PNAD.

Inicialmente, parte-se da seguinte equação a ser estimada para cada região brasileira:

$$\eta_i = \delta x_i + \varepsilon_i \quad \forall \quad j = 0, 1, 2 \quad (1)$$

em que η_i é a variável dependente ordenada por determinado grau de escolarização do indivíduo i , sendo (0) para não graduado, (1) para graduado e (2) para pós-graduado. O termo x_i é um vetor que contempla as variáveis independentes e o termo ε_i é o erro aleatório (GREENE, 2012).

Para Wooldridge (2016) em modelos de variáveis dependentes limitadas, o mais adequado são estimá-los pelo método da máxima verossimilhança, uma vez que esses modelos possuem natureza não-linear. A probabilidade condicional do indivíduo i pertencer a uma das três categorias j pode ser escrita da seguinte forma:

$$\Pr(\eta_i = j|x_i) \quad (2)$$

Uma das restrições às probabilidades do modelo é de que elas estejam no intervalo entre 0 e 1 (SÖDERBOM, 2009). Logo, para que isso ocorra, o modelo *Logit* ordenado pode ser reescrito como:

$$\Pr(\eta_i = 1|x_i) = \frac{\exp(x_i \delta_1)}{1 + \exp(x_i \delta_1) + \exp(x_i \delta_2)} \quad (3)$$

$$\Pr(\eta_i = 2|x_i) = \frac{\exp(x_i \delta_2)}{1 + \exp(x_i \delta_1) + \exp(x_i \delta_2)} \quad (4)$$

$$\Pr(\eta_i = 0|x_i) = 1 - \Pr(\eta_i = 1|x_i) - \Pr(\eta_i = 2|x_i) \quad (5)$$

$$\therefore \Pr(\eta_i = 0|x_i) = \frac{1}{1+\exp(x_i\delta_1)+\exp(x_i\delta_2)} \quad (6)$$

Para que se obtenha os efeitos marginais dos fatores analisados sobre a alocação de mão de obra qualificada em zonas rurais, aplicam-se as diferenciações parciais em relação a x_i nas equações (3), (4) e (6). Considerando que x_i é um vetor de k variáveis, portanto:

$$\frac{\partial \Pr(\eta_i = 1|x_i)}{\partial x_{ik}} = \Pr(\eta_i = 1|x_i) \left[\beta_{1k} - \frac{\beta_{1k} \exp(x_i\delta_1) + \beta_{2k} \exp(x_i\delta_2)}{1+\exp(x_i\delta_1)+\exp(x_i\delta_2)} \right] \quad (7)$$

$$\frac{\partial \Pr(\eta_i = 2|x_i)}{\partial x_{ik}} = \Pr(\eta_i = 2|x_i) \left[\beta_{2k} - \frac{\beta_{1k} \exp(x_i\delta_1) + \beta_{2k} \exp(x_i\delta_2)}{1+\exp(x_i\delta_1)+\exp(x_i\delta_2)} \right] \quad (8)$$

$$\frac{\partial \Pr(\eta_i = 0|x_i)}{\partial x_{ik}} = \Pr(\eta_i = 0|x_i) \left[-\frac{\beta_{1k} \exp(x_i\delta_1) + \beta_{2k} \exp(x_i\delta_2)}{1+\exp(x_i\delta_1)+\exp(x_i\delta_2)} \right] \quad (9)$$

4. Análise de Dados

Na Tabela 2 está apresentada a estatística descritiva dos dados em uma comparação regional entre os indivíduos que residem em zona rural e não tem algum tipo de graduação com aqueles que possuem algum tipo de graduação. De acordo com os dados da amostra, verifica-se que entre os residentes de zonas rurais que não possuem graduação, a região Norte tem o maior percentual de indivíduos com propriedade domiciliar. A região Nordeste tem o maior percentual de mulheres. A região Sudeste tem o maior percentual de domicílios adequados. A região Centro-Oeste é a que melhor remunera os não graduados em zonas rurais e que tem menor nível de informalidade. Enquanto a região Sul se destaca com os maiores percentuais de indivíduos que são chefes de família, que possuem alto nível de acesso à informação e que possuem algum tipo de veículo para se locomover.

Por outro lado, entre os indivíduos residentes de zonas rurais que possuem algum tipo de graduação, as regiões Nordeste e Sudeste outra vez são as que possuem maiores percentuais de mulheres e domicílios adequados, respectivamente. A região Norte é a que possui maior percentual de indivíduos que são chefes de família. A região Centro-Oeste é a que tem maior percentual de indivíduos que possuem algum tipo de veículo, além de ser a que melhor remunera por hora trabalhada. E novamente a região Sul se destaca, desta vez além de ter o maior percentual de indivíduos com alto nível de acesso à informação, também tem o maior percentual de formalidade trabalhista e de propriedades domiciliares.

Tabela 2: Estatística descritiva dos dados da amostra na comparação entre os não graduados e os graduados que residem em zonas rurais.

	Sem graduação					
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Brasil
Sexo (%)	48,77	47,06	47,39	48,08	48,65	47,99
Trabalho Formal (%)	10,45	14,95	32,22	28,67	33,98	24,05
Chefe (%)	30,15	32,73	35,91	36,46	34,46	33,94
Propriedade (%)	77,10	74,56	70,79	74,51	68,03	73,00
CIC (%)	35,46	34,65	54,10	56,43	45,66	45,26
DAdeq (%)	71,97	77,58	94,67	73,92	89,67	81,56
Veículo (%)	57,13	53,24	61,68	76,80	74,67	64,70
Salário/Hr (R\$)	7,59	5,86	8,74	11,11	11,87	9,03
	Graduados					
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Brasil
Sexo (%)	34,80	31,71	40,94	37,89	33,33	35,73
Trabalho Formal (%)	18,51	18,91	41,95	53,19	43,47	39,38
Chefe (%)	17,95	16,48	9,94	11,58	15,87	14,37
Propriedade (%)	84,62	88,85	79,82	91,05	66,67	82,20
CIC (%)	35,53	47,25	72,81	80,53	60,32	59,29
DAdeq (%)	88,28	77,55	96,78	94,21	88,89	89,14
Veículo (%)	74,36	79,59	91,23	94,47	96,03	87,14
Salário/Hr (R\$)	12,00	10,16	9,84	12,52	13,54	11,61

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da PNAD.

Na comparação dos dados da amostra ao nível nacional dos residentes de zonas rurais que não são graduados com os que são graduados, observa-se que o sexo feminino é mais escolarizado que o masculino. Verifica-se também que os mais escolarizados são mais propensos a estarem na formalidade trabalhista, serem mais bem remunerados, terem propriedade domiciliar adequada, meio de transporte próprio e alto nível de acesso à informação. Em relação à condição do indivíduo em sua unidade domiciliar, os dados sugerem que os mais escolarizados são menos propensos a serem chefes de família. Isso pode estar relacionado ao fato de que o tempo alocado em responsabilidades domiciliares, como ser o principal provedor do lar, inibe o tempo alocado em qualificação.

O fato de o sexo feminino ser mais escolarizado que o masculino nas zonas rurais fica mais claro na Tabela 3. Os percentuais de mulheres residentes de zonas rurais que são graduadas ou pós-graduadas chegam a ser cerca do dobro dos percentuais de homens graduados, ou pós-graduados, respectivamente. As mulheres também possuem os maiores percentuais de acesso à informação e de domicílios adequados, enquanto os homens têm os maiores percentuais de formalização trabalhista, responsabilidade domiciliar e propriedade de veículos para meio de transporte.

Na análise com comparação entre regiões somente para as mulheres da amostra, observa-se que a região Sul é a que tem os maiores percentuais de mulheres residentes em zonas rurais graduadas e pós-graduadas, além de ser a região com maiores percentuais de formalização trabalhista, responsabilidade domiciliar, acesso à informação e propriedade de meio de transporte. Em relação aos domicílios adequados que as mulheres residem, os maiores percentuais são da região Sudeste.

As regiões Sul e Sudeste se destacam nos percentuais das variáveis analisadas apenas para os homens residentes de zonas rurais. A região Sul dispõe dos maiores percentuais de graduados, pós-graduados, carteiras assinadas, acesso à informação e propriedade de veículo. Ao mesmo tempo que a região Sudeste tem os maiores percentuais de responsabilidade e adequação domiciliar.

Tabela 3: Estatística descritiva dos dados da amostra desagregada por sexo

	Mulher					
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Brasil
Graduação (%)	0,53	0,49	0,30	0,54	0,36	0,44
Pós-graduação (%)	0,05	0,06	0,03	0,09	0,03	0,05
Trabalho Formal (%)	7,20	6,36	15,93	18,21	15,03	12,55
Chefe (%)	24,81	27,86	29,64	30,88	28,66	28,37
CIC (%)	27,11	24,91	48,81	50,72	46,09	39,53
DAdeq (%)	71,69	73,55	94,59	77,25	88,69	81,15
Veículo (%)	53,25	52,85	61,49	76,04	73,26	63,38
	Homem					
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Brasil
Graduação (%)	0,29	0,25	0,23	0,37	0,23	0,27
Pós-graduação (%)	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02
Trabalho Formal (%)	10,74	10,56	22,66	24,48	21,93	18,07
Chefe (%)	34,52	36,09	42,04	41,75	40,48	38,97
CIC (%)	24,93	23,39	47,84	50,44	44,96	38,31
DAdeq (%)	71,20	72,11	94,18	76,83	88,81	80,63
Veículo (%)	55,32	57,54	67,12	81,17	77,37	67,70

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da PNAD.

5. Resultados

As regressões foram aplicadas em equações com variáveis dependentes qualitativas de grau de escolaridade dos residentes de áreas rurais das regiões brasileiras sendo agregadas e desagregadas por sexo, em função de variáveis explicativas como remuneração, formalidade trabalhista, responsabilidade domiciliar, acesso à informação, situação patrimonial e adequação do domicílio, além de propriedade de meio de transporte.

A Tabela 4 apresenta os diagnósticos das regressões feitas com o método de *Logit* ordenado. As estatísticas dos testes de Qui-quadrado (χ^2) apontam que os coeficientes das variáveis explicativas não são iguais a zero. Em relação às estatísticas dos testes *Hat*², a não rejeição das hipóteses nulas indicam que as variáveis utilizadas nas regressões são bem especificadas.

Além dos testes acima citados, para elevar a confiabilidade dos resultados, as regressões com o método de *Logit* ordenado foram feitas com ajustes de robustez para os desvios. A Tabela 5 apresenta os sinais encontrados nas regressões para as cinco regiões do Brasil na forma agregada e na forma desagregada por sexo.

Tabela 4: Diagnósticos das regressões

Região	Estatística	Agregado	Homens	Mulheres
Norte	χ^2	138,73***	73,72***	84,65***
	Hat^2	-0,0897	-0,2833	-0,0888
Nordeste	χ^2	572,77***	205,20***	430,57***
	Hat^2	-0,1866	-0,1561	-0,2433
Sudeste	χ^2	219,92***	91,48***	130,15***
	Hat^2	-0,1285	-0,0798	-0,1626
Sul	χ^2	318,48***	108,75***	229,83***
	Hat^2	-0,0574	0,0255	-0,1313
Centro-Oeste	χ^2	74,93***	42,48***	47,93***
	Hat^2	-0,6491	-0,8886	-0,4722

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da PNAD.

*** Estatisticamente significativos à 1%.

As relações encontradas entre a variável dependente e as variáveis independentes que tiveram significância estatística coincidem com os sinais esperados estabelecidos conforme a literatura sobre o tema expostos na Tabela 1.

Nas relações encontradas para a região Norte agregadas por sexo, o salário por hora trabalhada, ter meio de locomoção, propriedade e boa adequação domiciliar, afetam positivamente a alocação de mão de obra com graduação ou pós-graduação em zonas rurais. Por outro lado, caso o indivíduo seja chefe de família ou mesmo que tenha carteira assinada, ele terá propensão a se deslocar para zona urbana em busca de outras oportunidades ou terá menor incentivo em se qualificar.

Na desagregação por sexo na região Norte, o mesmo padrão segue para as mulheres, enquanto para os homens a formalização do trabalho e a propriedade domiciliar não tiveram significância estatística.

Na região Nordeste, o padrão é o mesmo nas regressões agregadas e nas desagregadas por sexo. Em vista disso, o salário por hora trabalhada, o fato de ter meio de locomoção, propriedade domiciliar e acesso à informação, fazem com que a mão de obra qualificada tenha maior propensão em ser fixada nas zonas rurais, enquanto a responsabilidade familiar e a formalização do trabalho fazem com que os indivíduos da região Nordeste procurem se deslocar para as zonas urbanas ou não se qualifique ainda mais, assim como ocorre também na região Norte.

No caso da mão de obra qualificada nas zonas rurais da região Sudeste, apesar do salário por hora trabalhada, formalização do trabalho e adequação domiciliar não terem significância estatística, ainda assim pode-se afirmar que a responsabilidade familiar influencia no deslocamento para zonas urbanas ou na pausa da qualificação, e que, acesso à informação e propriedade de meio de locomoção facilitem a permanência da mão de obra qualificada em zonas rurais. Em relação à variável referente a propriedade domiciliar, ela tem poder explicativo apenas nas regressões agregadas e nas regressões para o sexo feminino.

Tabela 5: Relações encontradas entre a variáveis nas regressões

Norte						
	Agregado		Homens		Mulheres	
	Grad.	Pós-grad.	Grad.	Pós-grad.	Grad.	Pós-grad.
Salário/Hr	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Trabalho Formal	(-)	(-)	NS	NS	(-)	(-)
Chefe	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Propriedade	(+)	(+)	NS	NS	(+)	(+)
CIC	NS	NS	NS	NS	NS	NS
DAdeq	(+)	(+)	(+)	NS	(+)	(+)
Veículo	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)

Nordeste						
	Agregado		Homens		Mulheres	
	Grad.	Pós-grad.	Grad.	Pós-grad.	Grad.	Pós-grad.
Salário/Hr	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Trabalho Formal	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Chefe	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Propriedade	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
CIC	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
DAdeq	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Veículo	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)

Sudeste						
	Agregado		Homens		Mulheres	
	Grad.	Pós-grad.	Grad.	Pós-grad.	Grad.	Pós-grad.
Salário/Hr	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Trabalho Formal	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Chefe	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Propriedade	(+)	(+)	NS	NS	(+)	(+)
CIC	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
DAdeq	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Veículo	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)

Sul						
	Agregado		Homens		Mulheres	
	Grad.	Pós-grad.	Grad.	Pós-grad.	Grad.	Pós-grad.
Salário/Hr	(+)	(+)	NS	NS	(+)	(+)
Trabalho Formal	(+)	(+)	NS	NS	(+)	(+)
Chefe	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Propriedade	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
CIC	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
DAdeq	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Veículo	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)

Centro-Oeste						
	Agregado		Homens		Mulheres	
	Grad.	Pós-grad.	Grad.	Pós-grad.	Grad.	Pós-grad.
Salário/Hr	NS	NS	NS	NS	(+)	NS
Trabalho Formal	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Chefe	(-)	(-)	NS	NS	(-)	(-)
Propriedade	NS	NS	NS	NS	NS	NS
CIC	(+)	NS	(+)	NS	NS	NS
DAdeq	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Veículo	(+)	(+)	NS	NS	(+)	(+)

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da PNAD.

Nota: NS = Não significativo estatisticamente.

Nas regressões para a região Sul, observa-se um padrão diferente para a relação entre mão de obra qualificada em zonas rurais e formalização laboral. Tanto no agregado, quanto para as mulheres, o fato de o indivíduo com alto nível de qualificação ter carteira assinada afeta positivamente sua alocação em zonas rurais, diferentemente do observado em outras regiões. No que se refere às demais variáveis, o salário por hora trabalhada, propriedade e adequação domiciliar, acesso à informação e propriedade de meio de transporte também são fatores que influenciam positivamente o capital humano em zonas rurais da região Sul. Em contrapartida, a responsabilidade familiar reduz a possibilidade de a mão de obra qualificada estar ou se manter em zonas rurais.

É provável que pelo tamanho da amostra para a região Centro-Oeste, algumas variáveis não tiveram significância estatística. Porém, ainda assim, no agregado e para mulheres verifica-se que a responsabilidade domiciliar afeta negativamente a alocação de mão de obra qualificada, enquanto o meio de transporte tem relação positiva. O acesso à informação tem influência positiva apenas entre os graduados no agregado e para homens, ao mesmo tempo que, o salário por hora trabalhada tem relação positiva nas regressões para mulheres.

Além da melhor condição financeira que uma alta renda fornece, como explicado por Cabanas *et al.* (2015) e por Rifa'i *et al.* (2019), o sinal positivo do coeficiente da variável *Salário/Hr* tem parte explicada pelo nível dessa variável na entrada do mercado de trabalho, como explicado por Corcoran *et al.* (2010). O salário de entrada para a mão de obra qualificada pode ser maior nas zonas rurais do que nas zonas urbanas, visto que essa última acolhe grande número de indivíduos qualificados e oferta salários menos flexíveis, o que torna atrativo o deslocamento para área rural nesse cenário.

No entanto, deve-se ressaltar um efeito indireto da elevação da remuneração na qualificação individual, enquanto para indivíduos já graduados ou pós-graduados a elevação do salário por hora trabalhada afeta positivamente a alocação do capital humano em zonas rurais, a mesma elevação de salário real indiretamente pode reduzir o ingresso de pessoas não graduadas em qualificações devido a melhor condição financeira do indivíduo (EWING *et al.*, 2010).

De acordo com o trabalho de Ney e Hoffmann (2009), a renda de quem possui carteira assinada em zona rural chega a ser 359,3% maior do que quem não possui formalização trabalhista. Isso pode ter consequências sobre a qualificação do próprio indivíduo, que estaria mais acomodado diante da situação e não procuraria se qualificar ainda mais, o que faz com que o sinal do coeficiente da variável *Trabalho Formal* seja negativo, com exceção da região Sul.

De maneira análoga, a responsabilidade domiciliar influencia negativamente tanto a criação, quanto a alocação de capital humano em zonas rurais. Do lado da criação, demanda tempo que seria alocado em qualificação, o que explica parcialmente o sinal negativo para *Chefe*. O indivíduo nesta situação, com o intuito de exercer seu papel de provedor da família, se dedica no trabalho ou em procurar emprego caso esteja desempregado, reduzindo o seu tempo para qualificação, o que tem relação com o exposto por Leme e Wajnman (2000), em que em situação de maior vulnerabilidade da família, até mesmo quem não é o responsável pelo domicílio abre mão dos estudos para se dedicar ao trabalho. Pelo lado da alocação, o chefe de família já graduado e residente de área urbana tem menor propensão em se deslocar para área rural, devido sua aversão ao risco ao desconhecido.

No caso das relações positivas entre as variáveis *Propriedade*, *CIC*, *DAdeq* e *Veículo* com a variável dependente, o que explica essas relações são as fortes correlações da pobreza com baixo nível de escolaridade, como tratado por Silva Junior e Sampaio (2013). Portanto, como essas variáveis indicam melhores níveis de condições financeiras, elas impactam positivamente o nível de capital humano nas zonas rurais de algumas regiões do Brasil.

Os efeitos marginais das regressões logísticas são apresentados nos Apêndices, respectivamente para cada região do Brasil. Em todas as regiões do Brasil, o maior efeito adverso sobre o nível de capital humano em zonas rurais dentre as variáveis utilizadas no estudo é da variável que representa responsabilidade familiar, com exceção para os homens graduados ou pós-graduados da região Centro-Oeste.

No que se refere aos maiores efeitos marginais positivos sobre a *proxy* de mão de obra qualificada em zonas rurais, para o agregado, mulheres e homens graduados da região Norte, é a adequação domiciliar. No caso dos homens pós-graduados da região Norte, o maior efeito positivo é da propriedade de meio de locomoção. Na região Nordeste, os maiores efeitos positivos dentre os homens é o acesso à informação, ao mesmo tempo que para as mulheres é a variável que representa propriedade de meio de locomoção.

As regiões Sudeste e Centro-Oeste seguem o mesmo padrão na questão dos maiores efeitos marginais para graduados ou pós-graduados no agregado e para mulheres, neste caso é a propriedade de meio de locomoção. No tocante aos homens graduados da região Centro-Oeste, os maiores efeitos são do acesso à informação, enquanto para os pós-graduados dessa mesma região não houve significância estatística em nenhuma variável explicativa utilizada na regressão. O acesso à informação também é a variável com maiores efeitos positivos na região Sul, o padrão se mantém tanto na desagregação por sexo, quanto na desagregação por nível de qualificação.

6. Considerações Finais

Mesmo que a determinação da mão de obra qualificada em certos locais é feita em parte por fatores exógenos ou por fatores que vão além do controle estatístico, este artigo procurou analisar a maneira como fatores relacionados a vida dos indivíduos qualificados influenciam sua alocação em zonas rurais de diferentes regiões do Brasil. Embora algumas variáveis não tenham tido significância estatística em algumas regressões, devido ao tamanho e limitação da amostra, observou-se que em boa parte das regiões brasileiras fatores como remuneração, propriedade do imóvel, acesso à informação, infraestrutura residencial e veículo afetam positivamente a alocação da mão de obra qualificada nas zonas rurais. Por outro lado, fatores como a responsabilidade domiciliar tem efeito inverso. Além disso, a formalização do trabalho demonstrou influenciar positivamente a concentração de capital humano no rural apenas da região Sul, ao passo que nas regiões Norte e Nordeste possui efeito contrário.

No âmbito da ciência econômica, o estudo contribui para o debate acerca de diversos temas, como uma possível influência do nível de mão de obra qualificada no desenvolvimento das zonas rurais. O aprimoramento da capacidade produtiva dos agentes econômicos é fator-chave para que se possa criar e manter o desenvolvimento rural.

A elevação e a manutenção de mão de obra qualificada nos ambientes rurais podem contribuir para a aglomeração produtiva nas regiões, ampliando a eficiência local por meio do compartilhamento de conhecimentos, da atração de serviços de apoio, entre outros, que retroalimentarão esse ciclo. Dentro desse aspecto, o poder público deve planejar e executar

políticas com eficiência, fomentar empreendimentos promissores e criar mecanismos para atrair investimentos, atuando na criação de um ambiente econômico que incentive a qualificação e a permanência dos indivíduos qualificados nessas regiões. Nesse ponto, o trabalho contribui para a identificação de quais fatores, dentre os analisados, devem ou não devem ser estimulados pelos formuladores de políticas públicas.

Referências

ALCÁZAR, L.; RENDÓN, S.; WACHTENHEIM, E. Working and studying in rural Latin America: critical decisions of adolescence, 2002. **Research Department Publications 3162**, Inter-American Development Bank, Research Department.

ANDRADE, C. Y. Acesso ao ensino superior no Brasil: equidade e desigualdade social. **Revista Ensino Superior Unicamp**, v. 6, p. 18-27, 2012.

ASEINOV, D.; SULAIMANOVA, B.; KARYMSHAKOV, K. Determinants of capital formations of smallholder farmers in Kyrgyzstan. **International Conference on Eurasian Economies**, 2018.

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

BASTOS, P. M. A.; MATTOS, L. B.; SANTOS, G. C. Determinantes da pobreza no meio rural brasileiro. **Revista de Estudos Sociais**, v. 20, n. 41, p. 4-30, 2018.

BOJANIC, A. J.; FRANÇA, C. G. D.; MARQUES, V. P. M.; DEL GROSSI, M. E. Superação da fome e da pobreza rural: iniciativas brasileiras, 2016.

CABANAS, P., KOMATSU, B. K, MENEZES-FILHO, N. O crescimento da renda dos adultos e as escolhas dos jovens entre estudo e trabalho. **Inspere Policy Paper**, v. 1, n. 13, 2015.

CAROLEO, F.E., PASTORE, F. **Structural Change and Regional Labour Market Imbalances in Transition**. In.: MARELLI, E. SIGNORELLI, M. Economic Growth and Structural Features of Transition, Palgrave Macmillan, 2010.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA (CEPEA). **Mercado de trabalho do agronegócio**, 2021.

CORCORAN, J.; FAGGIAN, A.; MCCANN, P. Human capital in remote and rural Australia: the role of graduate migration. **Growth and Change**, v. 41, n. 2, p. 192-220, 2010.

EWING, K. M.; BECKERT, K. A.; EWING, B. T. The response of US college enrollment to unexpected changes in macroeconomic activity. **Education Economics**, v. 18, n. 4, p. 423-434, 2010.

GÖKSEL, I. Determinants of Demand For Education in Turkey. **UNICEF and Egypt National Child Rights Observatory/Child Labor and Disparities: Public Policies for Social Justice**, 2009.

GONZAGA, G., CORSEUIL, C., FOGUEL, M., RIBEIRO, E. The effects of and apprenticeship program on labor market outcomes of youths in Brazil. **34° Meeting of the Brazilian Econometric Society**, 2012.

GREENE, W. H. **Econometric analysis**. Pearson Education India, 2003.

GRILICHES, Z. Research expenditures, education, and the aggregate agricultural production function. **The American Economic Review**, n. 6, p. 961-974, 1964.

HERR. Capital formation: its importance and determinants. **Australian Journal of Agricultural and Resource Economics**, v. 8, n. 2, p. 97-111, 1968.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Classificação e caracterização dos espaços rurais e urbanos do Brasil: uma primeira aproximação**. Rio de Janeiro, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo agropecuário: resultados preliminares**. Rio de Janeiro, 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios**. Rio de Janeiro, 2018.

KABUBO-MARIARA, J.; MWABU, D. K. Determinants of school enrolment and education attainment: empirical evidence from kenya. **South African Journal of Economics**, v. 75, n. 3, p. 572-593, 2007.

LEME, M. C. S.; WAJNMAN, S. A alocação do tempo dos adolescentes brasileiros entre o trabalho e a escola. **Encontro Nacional de Estudos Populacionais**, 2000.

MINCER, J. Investment in human capital and personal income distribution. **The Journal of Political Economy**, v. 66, n. 4, p. 281-302, 1958.

NEY, M. G.; HOFFMANN, R. Educação, concentração fundiária e desigualdade de rendimentos no meio rural brasileiro. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 47, n. 1, p. 147-181, 2009.

PERALTA, V. Externalidades del capital humano en México. **El trimestre económico**, vol. 83, n. 332, p. 747-788, 2016.

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**, 2004.

PETZEL, T. The role of education in the dynamics of supply. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 60, 1978.

QUEIROZ, B.; CALAZANS, J. Os efeitos da concentração de capital humano no retorno privado e social da educação no Brasil. **XVII Encontro Nacional de Estudos Populacionais**, ABEP, 2010.

REIS, C. V. S; MOREIRA, T. B . S; CUNHA, G. H. M. O efeito marginal do capital humano na agricultura familiar. **Revista Espacios**, v. 38, n. 23, p. 8, 2017.

RELAÇÃO ANUAL DE INFORMAÇÕES SOCIAIS (RAIS). **Bases Estatísticas**, 2019.

RIFA'I, A.; IRWANDI, I.; MENDY, D. Determinants of demand for higher education in Indonesia: evidence from indonesia family life survey. **Jurnal Ekonomi Pembangunan: Kajian Masalah Ekonomi dan Pembangunan**, v. 20, n. 1, p. 130-140, 2019.

SCHULTZ, T. W. **Transforming traditional agriculture**. New Haven and London: Yale University Press, 1964.

SILVA JÚNIOR, L. H.; SAMPAIO, Y. Pobreza e demanda por educação no Brasil: uma análise à luz da teoria do capital humano. **Ensaio FEE**, v. 34, n. 1, 2013.

SÖDERBOM, M. Nonlinear models beyond binary choice: multinomial response models, corner solution models and censored regressions. **Applied Econometrics**, 2009.

SOROKIN, P. A.; ZIMMERMAN, C. C.; GALPIN, C. J. Diferenças fundamentais entre o mundo rural e o urbano. In: Martins, J. S. (Org). **Introdução crítica à sociologia rural**. São Paulo: Hucitec, 1981.

TILLMANN, E. A.; COMIM, F. V. **Fatores da terminação do tempo entre trabalhar e estudar dos jovens no Brasil**. Porto Alegre. Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, 2013.

WIGGINS, S.; PROCTOR, S. How special are rural areas? The economic implications of location for rural development. **Development Policy Review**, v. 19, n. 4, p. 427-436, 2001.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introductory econometrics: A modern approach**. Nelson Education, 2016.

*Recebido em 07/08/2023
Aprovado em 04/01/2024*

Apêndice A – Efeitos marginais das regressões para a região Norte

Variáveis	Agregado		Homens		Mulheres	
	Grad.	Pós-grad.	Grad.	Pós-grad.	Grad.	Pós-grad.
<i>Salário/Hr</i>	0,00092*** (0,00016)	0,00006*** (0,00002)	0,00085*** (0,000195)	0,00003* (0,00002)	0,00115*** (0,00027)	0,00010*** (0,00004)
<i>Trabalho Formal</i>	-0,00096* (0,00051)	-0,00007* (0,00004)	-0,00015 (0,00060)	-0,00006 (0,00002)	-0,0018** (0,00081)	-0,00017* (0,00009)
<i>Chefe</i>	-0,00246*** (0,00036)	-0,00018*** (0,00004)	-0,00187*** (0,00042)	-0,00008** (0,00004)	-0,00260*** (0,00060)	-0,00024*** (0,00008)
<i>Propriedade</i>	0,00094** (0,00043)	0,00007* (0,00003)	0,00048 (0,00051)	0,00002 (0,00002)	0,00146** (0,00069)	0,00013* (0,00007)
<i>CIC</i>	-0,00004 (0,00045)	-0,00003 (0,00003)	-0,00003 (0,00050)	-0,00001 (0,00002)	-0,00033 (0,00074)	-0,00003 (0,00006)
<i>DAdeq</i>	0,00247*** (0,00041)	0,00018*** (0,00004)	0,00142*** (0,00049)	0,00006 (0,00003)	0,00348*** (0,00066)	0,00032*** (0,00009)
<i>Veículo</i>	0,00191*** (0,00044)	0,00014*** (0,00004)	0,00134** (0,00054)	0,00005* (0,00005)	0,00251*** (0,00070)	0,00023*** (0,00008)

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da PNAD.

*** Estatisticamente significativos à 1%.

** Estatisticamente significativos à 5%.

* Estatisticamente significativos à 10%.

Apêndice B – Efeitos marginais das regressões para a região Nordeste

Variáveis	Agregado		Homens		Mulheres	
	Grad.	Pós-grad.	Grad.	Pós-grad.	Grad.	Pós-grad.
<i>Salário/Hr</i>	0,00092*** (0,00009)	0,00010*** (0,00001)	0,00032*** (0,00010)	0,00002** (0,00001)	0,00162*** (0,00016)	0,00019*** (0,00003)
<i>Trabalho Formal</i>	-0,00103*** (0,00025)	-0,00011*** (0,00003)	-0,00050* (0,00028)	-0,00004* (0,00002)	-0,00129*** (0,00044)	-0,00015*** (0,00005)
<i>Chefe</i>	-0,00233** (0,00021)	-0,00025** (0,00003)	-0,00150** (0,00024)	-0,00012** (0,00003)	-0,00245** (0,00036)	-0,00029** (0,00005)
<i>Propriedade</i>	0,00141*** (0,00023)	0,00015*** (0,00003)	0,00074*** (0,00025)	0,00006** (0,00002)	0,00201*** (0,00038)	0,00024*** (0,00005)
<i>CIC</i>	0,00194*** (0,00036)	0,00021*** (0,00004)	0,00251** (0,00050)	0,00021** (0,00006)	0,00112** (0,00053)	0,00013** (0,00006)
<i>DAdeq</i>	-0,00028 (0,00028)	-0,00003 (0,00003)	0,00014 (0,00028)	0,00001 (0,00002)	-0,00080 (0,00047)	-0,00009 (0,00005)
<i>Veículo</i>	0,00205*** (0,00026)	0,00022*** (0,00003)	0,00139** (0,00030)	0,00012** (0,00003)	0,00283*** (0,00043)	0,00034*** (0,00006)

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da PNAD.

*** Estatisticamente significativos à 1%.

** Estatisticamente significativos à 5%.

* Estatisticamente significativos à 10%.

Apêndice C – Efeitos marginais das regressões para a região Sudeste

Variáveis	Agregado		Homens		Mulheres	
	Grad.	Pós-grad.	Grad.	Pós-grad.	Grad.	Pós-grad.
<i>Salário/Hr</i>	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00003	0,00001
	-0,00001	-0,00001	-0,00008	-0,00001	-0,00011	-0,00001
<i>Trabalho Formal</i>	0,0002	0,00001	0,00026	0,00002	0,00009	0,00009
	-0,00026	-0,00002	-0,0003	-0,00002	-0,00041	-0,00004
<i>Chefe</i>	-0,00204***	-0,00018**	-0,00179**	-0,00015***	-0,00210***	-0,00021***
	-0,00022	-0,00003	-0,00031	-0,00004	-0,00031	-0,00005
<i>Propriedade</i>	0,00044**	0,00004**	0,0001	0,00001	0,00078***	0,00007**
	-0,00018	-0,00001	-0,00022	-0,00001	-0,00028	-0,00003
<i>CIC</i>	0,00110***	0,00011***	0,00051**	0,00004*	0,00167***	0,00016***
	-0,00022	-0,00002	-0,00024	-0,00002	-0,00036	-0,00004
<i>DAdeq</i>	0,00026	0,00002	0,00039	0,00003	0,00007	0,00007
	-0,0004	-0,00003	-0,00043	-0,00003	-0,00067	-0,00006
<i>Veículo</i>	0,00193***	0,00018***	0,00205***	0,00017***	0,00183***	0,00018***
	-0,00023	-0,00003	-0,00029	-0,00005	-0,00035	-0,00005

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da PNAD.

*** Estatisticamente significativos à 1%.

** Estatisticamente significativos à 5%.

* Estatisticamente significativos à 10%.

Apêndice D – Efeitos marginais das regressões para a região Centro-Oeste

Variáveis	Agregado		Homens		Mulheres	
	Grad.	Pós-grad.	Grad.	Pós-grad.	Grad.	Pós-grad.
<i>Salário/Hr</i>	0,00022	0,00001	0,00007	0,00005	0,00044*	0,00003
	(0,00015)	(0,00001)	(0,00016)	(0,00001)	(0,00025)	(0,00002)
<i>Trabalho Formal</i>	0,00103	0,00008	0,00055	0,00004	0,00161	0,00012
	(0,00067)	(0,00005)	(0,00067)	(0,00005)	(0,00117)	(0,00009)
<i>Chefe</i>	-0,00172***	-0,00013**	-0,00086	-0,00006	-0,00209***	-0,00016*
	(0,00047)	(0,00005)	(0,00056)	(0,00004)	(0,00073)	(0,00009)
<i>Propriedade</i>	0,00038	0,00003	0,00059	0,00004	0,00015	0,00001
	(0,00047)	(0,00003)	(0,00056)	(0,00004)	(0,00073)	(0,00005)
<i>CIC</i>	0,00110**	0,00008	0,00199**	0,00015	0,00024	0,00001
	(0,00051)	(0,00005)	(0,00077)	(0,00011)	(0,00072)	(0,00006)
<i>DAdeq</i>	0,00074	0,00005	0,00080	0,00006	0,00059	0,00004
	(0,00065)	(0,00005)	(0,00071)	(0,00006)	(0,00105)	(0,00008)
<i>Veículo</i>	0,00198***	0,00015**	0,00114	0,00008	0,00269***	0,00021**
	(0,00055)	(0,00006)	(0,00070)	(0,00007)	(0,00084)	(0,00011)

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da PNAD.

*** Estatisticamente significativos à 1%.

** Estatisticamente significativos à 5%.

* Estatisticamente significativos à 10%.

Apêndice E – Efeitos marginais das regressões para a região Sul

Variáveis	Agregado		Homens		Mulheres	
	Grad.	Pós-grad.	Grad.	Pós-grad.	Grad.	Pós-grad.
<i>Salário/Hr</i>	0,00021** (0,00010)	0,00002* (0,00001)	-0,00006 (0,00012)	-0,00004 (0,00009)	0,00052*** (0,00015)	0,00008*** (0,00003)
<i>Trabalho Formal</i>	0,00109*** (0,00039)	0,00014*** (0,00005)	0,00082 (0,00050)	0,00006 (0,00004)	0,00139** (0,00059)	0,00023** (0,00010)
<i>Chefe</i>	-0,00298*** (0,00031)	-0,00039*** (0,00006)	-0,00255*** (0,00044)	-0,00019*** (0,00006)	-0,00300*** (0,00044)	-0,00050*** (0,00010)
<i>Propriedade</i>	0,00180*** (0,00027)	0,00023*** (0,00004)	0,00116*** (0,00035)	0,00008** (0,00003)	0,00241*** (0,00041)	0,00040*** (0,00009)
<i>CIC</i>	0,00235*** (0,00037)	0,00031*** (0,00006)	0,00202*** (0,00049)	0,00015*** (0,00005)	0,00257*** (0,00055)	0,00042*** (0,00011)
<i>DAdeq</i>	0,00218*** (0,00030)	0,00028*** (0,00005)	0,00188*** (0,00039)	0,00013*** (0,00005)	0,00243*** (0,00046)	0,00041*** (0,00010)
<i>Veículo</i>	0,00140*** (0,00035)	0,00018*** (0,00005)	0,00146*** (0,00043)	0,00011** (0,00004)	0,00145*** (0,00055)	0,00024** (0,00010)

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da PNAD.

*** Estatisticamente significativos à 1%.

** Estatisticamente significativos à 5%.