

Fatores associados ao envelhecimento rural nos municípios brasileiros: uma análise usando regressões quantílicas

Camila Vogt¹

Adelar Fochezatto²

Resumo

O aumento do envelhecimento no meio rural brasileiro é um fator importante para o futuro da agropecuária do país, pois tende a influenciar a produção e a produtividade. O processo de envelhecimento está associado ao aumento da expectativa de vida e também ao fluxo migratório rural-urbano. De acordo com os modelos de migração, os jovens são mais propensos a mudarem de local de residência, tendo como fator importante de atração a existência de oportunidades no mercado de trabalho. Assim, assume-se a hipótese de que a taxa de envelhecimento rural nos municípios tende a ser maior em locais onde há altas oportunidades urbanas na vizinhança e vice-versa. A explicação é que nestes locais vai haver um maior fluxo de jovens do meio rural para o urbano. Outra hipótese é a de que a taxa de envelhecimento rural tende a ser menor em locais onde a agricultura é forte, pois, neste caso, a saída de jovens do meio rural tende a ser menor. Utilizando análise quantílica e dados do Censo Agropecuário 2017, foram avaliados os efeitos de fatores associados à renda, estrutura agrária e localização no envelhecimento rural dos municípios brasileiros. De uma forma geral, os resultados confirmam as hipóteses acima.

Palavras-chave: envelhecimento; rural; migrações; regressão quantílica.

Abstract

Increasing aging in the Brazilian countryside is an important factor for the future of the country's agriculture, as it tends to influence production and productivity. The aging process is associated with increased life expectancy and also the rural-urban migration flow. According to migration models, young people are more likely to change their place of residence, having as an important factor of attraction the existence of opportunities in the labor market. Thus, it is proposed that the rural aging rate in municipalities tends to be higher in places where there are high urban opportunities nearby and vice versa. The explanation is that there will be a greater flow of young people from rural to urban areas. Another hypothesis is that the rural aging rate tends to be lower in places where agriculture is strong because in this case, the outflow of young people from the countryside tends to be lower. Using quantile analysis and data from the 2017 Agricultural Census, we evaluated the effects of factors associated with income, agrarian structure, and location on the rural aging of Brazilian municipalities. Overall, the results confirm the above assumptions.

Keywords: aging; rural; migrations; quantile regression.

JEL: J1; R11

Área 17. Desenvolvimento rural e local

¹ Programa de Pós-Graduação em Economia do Desenvolvimento (PPGE). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS.

² Doutor em Economia. Professor Titular da PUCRS. Pesquisador do CNPq. E-mail: adelar@pucrs.br

Introdução

O Brasil vem mudando sua estrutura etária rural desde a década de 1970 em um processo contínuo de envelhecimento populacional. Com o início do processo de mecanização da agricultura, uma forte migração de jovens em busca de novas oportunidades nas cidades reduziu o contingente de pessoas ativas nas áreas rurais brasileiras. Aliado a isso, o Brasil também enfrenta um processo de queda de natalidade nessas regiões, o que acelera ainda mais o processo de envelhecimento em comparação a áreas urbanas.

Apesar da mudança de estrutura etária ser um fenômeno associado ao aumento da expectativa de vida da população, para o meio rural ele pode significar o esvaziamento populacional e aumento da vulnerabilidade social. No Brasil, é observada uma grande disparidade da renda das populações rurais em relação às populações urbanas, e, conseqüentemente, redução dos indicadores sociais dessas áreas. Estudos regionais também mostram que idosos em áreas rurais possuem maior vulnerabilidade e redução do potencial de produção. A continuidade da produção familiar também é muito afetada, em função da falta de oportunidades para as populações mais jovens que reforçam o crescente êxodo rural e o esvaziamento de mão-de-obra. Assim, manter as populações mais jovens no meio rural, a fim de garantir o futuro e o desenvolvimento da produção agrária brasileira, é um desafio para o futuro da economia agropecuária.

Esse trabalho se propõe a entender o porquê de os jovens atualmente continuarem emigrando das áreas rurais. Para isso, são analisadas quais as características que influenciam a maior presença de idosos no meio rural dos municípios brasileiros considerando localidades de alto potencial e de baixo potencial de oportunidades. Foram analisados os impactos de variáveis relativas à estrutura de produção, a perspectivas de investimento no longo prazo, ao potencial de valor agregado agropecuário e de serviços nos municípios, ao tamanho das propriedades e área rural, e finalmente a localização. Os dados utilizados fazem parte da pesquisa de Censo Rural 2017 e dos valores da contabilidade municipal, ambos apresentados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Para as análises foram utilizadas regressões quantílicas, condicionadas e incondicionadas, a fim de verificar o comportamento em diferentes estruturas etárias. Regiões com maior proporção de jovens são avaliadas como de alto potencial de oportunidades e com baixa proporção de baixo potencial de oportunidade.

Optou-se pelo uso combinado das duas metodologias para aumentar a robustez dos resultados. A regressão quantílica condicional pode gerar resultados que muitas vezes não são generalizáveis ou interpretáveis em uma política ou população contexto, o que justifica o uso em conjunto da regressão quantílico incondicional, por fornecer resultados mais interpretáveis.

Assim, esse trabalho se divide em quatro partes: na primeira são apresentados os estudos a respeito do envelhecimento rural no Brasil; na segunda parte é apresentada a metodologia de análise quantílica baseada nos trabalhos de Koenker e Bassett (1978) e Firpo et al. (2009); e, finalmente, nas últimas partes são apresentados os dados utilizados, resultados e a conclusão do trabalho.

Envelhecimento Rural no Brasil

A importância das populações agrárias no Brasil tem se alterado desde a década de 1970. Nesse período a população rural alcançou o seu nível mais alto de importância,

representando 44% da população. Nos anos seguintes, foi iniciado um processo de declínio, ocorrido em função da migração e, posteriormente, da queda da fecundidade, com o aumento da predominância masculina e com ondas migratórias com predomínio de jovem e mulheres (Camarano e Abramovay, 1999). Hoje no Brasil, aproximadamente 29 milhões de pessoas vivem em áreas rurais, o que representa cerca de 15% da população (IBGE, 2011).

Os movimentos migratórios do meio rural brasileiro foram um reflexo de transformações nas esferas da organização de produção e da realocação espacial dos recursos econômicos. As características do êxodo rural mostram que o início da mecanização e modernização da agricultura nos anos 1970 foi excludente com parte das populações que, conseqüentemente, migraram para áreas urbanas (Dirven, 2016; Sili, Fachelli e Meiller, 2017). O contingente de migrantes se concentrou nas faixas etárias produtivas, adultos jovens com altas taxas de fecundidade. Dessa forma, os remanescentes das áreas rurais tendem ao envelhecimento (Schneider, 1994).

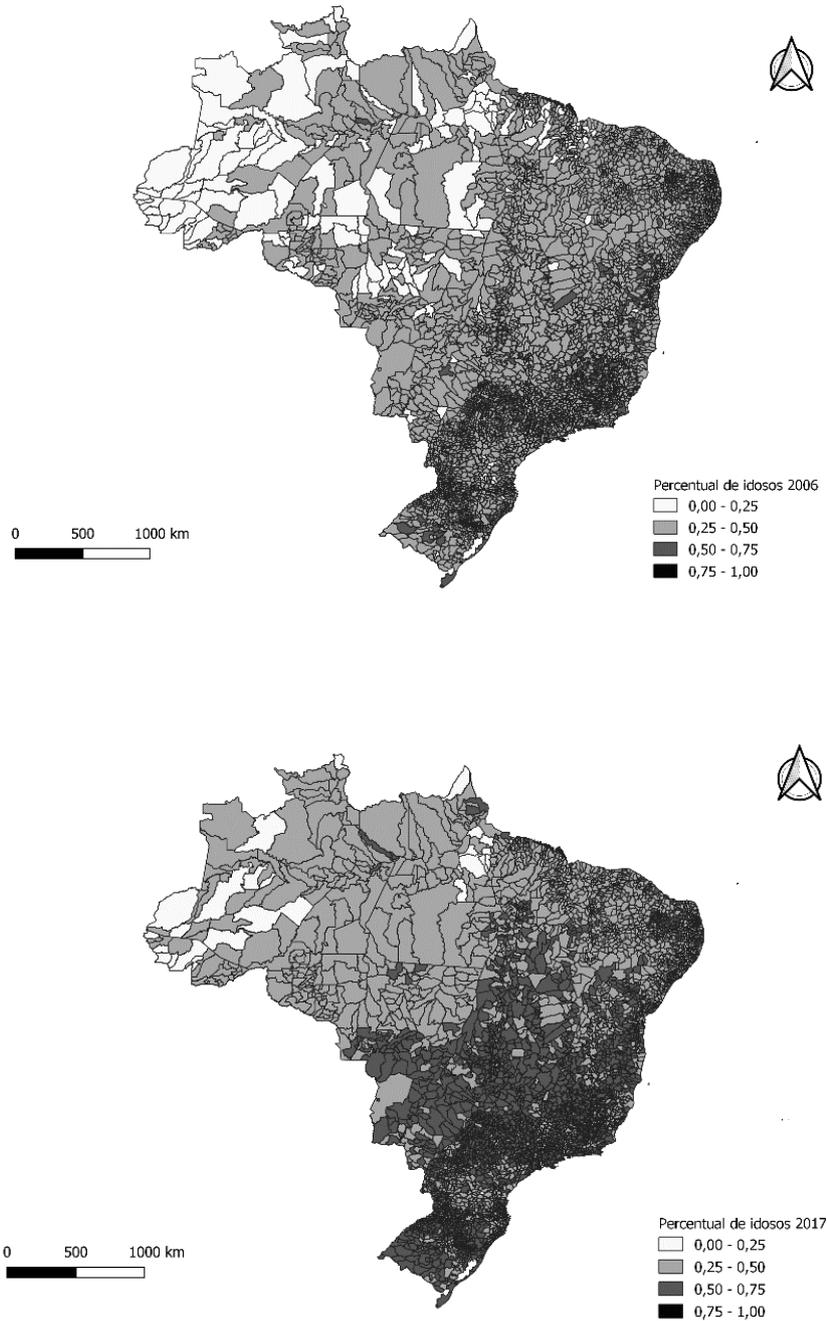
Os emigrantes das áreas rurais saem em busca de melhores condições de educação e trabalho, já que o campo possui como característica o emprego cíclico, uma vez que a maioria das culturas é temporária. A baixa densidade demográfica das regiões agrárias também cria dificuldades de acesso a serviços e fiscalização. Isso influencia negativamente na qualidade dos empregos fornecidos, tornando o emprego decente escasso e as regiões menos atrativas para os jovens.

Conforme Dirven (2016), entre 2003 e 2012 houve uma redução da participação de jovens na agricultura latino-americana e um aumento da participação da população rural no emprego rural não agrícola (ERNA). Dessa forma, as populações jovens migraram para o emprego assalariado, especialmente os que desempenham atividades no ERNA. Já o trabalho agrícola familiar não remunerado, mostra uma tendência a diminuição de mulheres e de homens jovens e aumento da presença de homens idosos.

Entre 1991 e 2010 o índice de envelhecimento da população rural passou de 9,7% para 21,4% (Maia e Buainain, 2015), ou seja, o número de idosos para cada 100 jovens teve um aumento significativo. Em análise da população rural brasileira, Maia e Buainain (2015) ressaltam que, apesar do movimento de envelhecimento da população ser geral, nas áreas urbanas esse ritmo é menos intenso. É possível constatar, portanto, que a proporção de idosos rurais nos municípios tem crescido com o passar dos anos.

De 2006 a 2017, períodos da realização do Censo Rural, é possível notar um aumento da faixa de idade dos produtores acima de 55 anos. Nas Figuras 01 e 02, as áreas mais claras representam os municípios com menor proporção de produtores acima de 55 anos, as áreas mais escuras, ao contrário, representam municípios com maior proporção. Na Figura 01 é possível notar uma menor presença de área escura quando comparado com a Figura 02. Dessa forma, é visível o aumento da importância das populações mais idosas nas áreas rurais dos municípios brasileiros, principalmente nas regiões sul e sudeste. Conforme Maia e Buainain (2015), as regiões Sul, Sudeste e Nordeste efetivamente tiveram um aumento mais acelerado do índice de envelhecimento.

Figura 1 – Proporção de proprietários acima de 55 anos por município brasileiro em 2006 (mapa superior) e em 2017 (mapa inferior).



Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos Censos Agropecuários (IBGE, 2006 e 2017).

O envelhecimento populacional geralmente é considerado um avanço no desenvolvimento econômico e visto como uma conquista social. No entanto, quando associado às populações rurais no Brasil e na América Latina, está vinculado a mudanças na produtividade no campo e à precarização das condições socioeconômicas (Carone et al., 2005).

O aumento da idade média das populações rurais se reflete diretamente na redução da quantidade de mão-de-obra disponível, o que pode resultar na queda de produtividade. Adicionalmente, produtores mais velhos, apesar de maior experiência em gestão, podem ter um horizonte de planejamento mais curto, o que tem efeito sobre a adoção de tecnologias na produção (Filho et al. 2011). A menor renda e disponibilidade de serviços de saúde também impactam a qualidade de vida das populações idosas. Existe uma diferença entre os idosos que moram no meio urbano e os idosos que moram no meio rural, principalmente na renda e na saúde dessas populações. No Brasil a renda média das pessoas no meio rural é muito inferior à renda média da população urbana. Em 2015 um morador da área urbana recebia R\$ 1.319 em média e nas áreas rurais esse valor era R\$ 648,00 (PNAD, 2015).

Em estudos regionais sobre as causas do envelhecimento no meio rural se enfatiza a não continuidade associada à agricultura familiar e ao êxodo de jovens em buscas de melhores condições de emprego e renda. Apesar da população rural estar envelhecendo à semelhança da urbana, os fatores de fragilidade das populações idosas são maiores no meio rural (Morais, Rodrigues e Gehardt, 2008). É crescente também a saída de jovens em busca de oportunidades fora do meio rural. Na região do Jequitinhonha em Minas Gerais, proprietários de estabelecimentos com menores rendas são os que mais incentivam a migração dos jovens para o meio urbano, a fim de buscarem melhores condições. Mesmo que isso signifique a não sucessão da propriedade na família. (Mendonça et al., 2013)

Em diagnóstico para a região de Santa Rosa, no Rio Grande do Sul, verificou-se que o envelhecimento da população é motivado pela falta de continuidade da agricultura familiar na região (Godoy et al., 2010). A não permanência dos jovens na área rural é incentivada pela pouca valorização das atividades e a baixa qualidade de vida da ocupação agrícola. Além do envelhecimento, a masculinização do meio Rural também vem influenciando a nova estrutura agrária da região central do estado do Rio Grande do Sul o que pode ter impactos negativos no desenvolvimento rural (Froehlich et al., 2011).

Em razão da heterogeneidade do meio rural brasileiro, diferenças regionais são constantes na proporção de idosos e nas condições socioeconômicas dos idosos rurais. O envelhecimento da população rural na região sul, por exemplo, é muito mais intenso do que em outras regiões do país e é atribuído ao incremento da expectativa de vida e redução da fecundidade (Anjos e Caldas, 2005). Da mesma forma, características da estrutura produtiva podem influenciar na redução da necessidade de mão-de-obra jovem, devido ao uso de tecnologias, por exemplo. Em produções pecuárias e produção familiar o uso de tecnologia é muito baixo pelos produtores. Já em produções patronais o uso de tecnologias é maior (Filho et al., 2011).

A desigualdade na distribuição de terra no Brasil também é presente e heterogênea na realidade rural e tem se mostrado constante conforme os últimos censos agropecuários. A região nordeste é a mais afetada por esse problema. Como consequência, os indicadores de desigualdade, como o Gini e Atkinson, tendem a ser piores do que a média nessa região (Hoffmann, 2010). O tamanho dos lotes produtivos, de culturas intensivas ou extensivas, pode influenciar a permanência de jovens a partir da permanência hereditária. A redução dos lotes agrários em função de herança resulta em tamanhos tão reduzidos (inferiores ao Módulo Rural mínimo) que a divisão entre os herdeiros é praticamente inviável. Como o valor de compra das terras está acima da capacidade de acumulação das famílias, a tradição intergeracional de produção agrária fica comprometida (Brumer, 2004).

O alto êxodo de jovens na agricultura familiar também envolve problemas da questão da estrutura sucessória e transferência hereditária (Abramovay et. al., 2000). Os padrões

sucessórios de relação entre gerações e gêneros são fatores determinantes no esvaziamento das regiões rurais.

Pode-se notar que os fatores causadores do êxodo de jovens das áreas rurais, estão associados principalmente com o potencial de oportunidades que as próprias regiões e seu entorno urbano irão apresentar. Regiões de alto potencial de oportunidades são as localidades que concentram o maior número de jovens, já as de baixo irão ter um percentual maior de idosos. Assim, as regiões irão reagir de maneiras diferentes a condições associadas ao envelhecimento populacional rural, ou a alta e baixa migração rural-urbana.

Conforme o quadro de hipótese abaixo, para os locais de alto potencial de oportunidades características associadas ao potencial de crescimento de serviços, necessidade de mão de obra, localização e características de agricultura familiar ou patronal podem definir se a migração será alta ou baixa. Para as regiões com baixas oportunidades e baixa renda rural, os fatores determinantes da migração serão os mesmos, mas supõe-se com diferentes intensidades (Quadro 01).

Quadro 01 - Hipóteses em relação à migração rural-urbana de jovens

Baixa migração rural-urbana (baixas oportunidades urbanas, altas oportunidades rurais)	Alta migração rural-urbana (altas oportunidades urbanas, baixas oportunidades rurais)
<p>Locais com agricultura mecanizada/moderna</p> <p>Locais com alta renda rural</p> <p>Locais remotos e periféricos (ausência de oportunidades urbanas)</p>	<p>Locais com centros urbanos dinâmicos</p> <p>Locais centrais, com grandes aglomerações urbanas (locais não remotos)</p> <p>Locais com agricultura tradicional, com baixa mecanização.</p>

Fonte: Elaborado pelos autores.

Dessa forma, a partir da metodologia de regressões quantílicas será verificado o efeito das características associadas ao envelhecimento rural nos municípios brasileiros considerando regiões com maiores e com menores oportunidades para a permanência dos jovens.

Metodologia

Para as estimativas foram utilizadas regressões quantílicas, pois essas permitem um entendimento diferencial dos impactos ao longo da distribuição de um resultado. A forma mais recorrente do uso da regressão quantílica é a baseada na regressão condicional (Koenker e Bassett, 1978). A regressão quantílica condicional fornece uma alternativa mais robusta aos estimadores de mínimos quadrados. Nela podemos identificar de forma mais correta o efeito de determinadas variáveis nos chamados “outliers”, ou seja, qual é o efeito nas caudas da distribuição. Na maioria dos casos, entretanto, a regressão quantílica condicional pode gerar resultados que, muitas vezes, não são generalizáveis ou interpretáveis em uma política ou população contexto. Em razão disso foram realizadas estimações utilizando o método de regressão quantílico incondicional, por fornecer resultados mais interpretáveis, uma vez que marginaliza o efeito sobre as distribuições de outras covariáveis no modelo.

Assim, podemos analisar qual o impacto marginal considerando determinados quantis de distribuição da presença de idosos. Em outras palavras é possível verificar se determinadas

variáveis tem impactos semelhantes em municípios com maior ou menor proporção de população idosa.

A regressão quantílica condicional (RQC) pode ser explicada considerando a variável aleatória Y com distribuição F , como sendo uma extensão da regressão linear (Koenker e Bassett, 1978). Conforme Borah e Basu (2013) a regressão condicionada ao vetor de covariáveis observadas $Z = \{X, W\}$ sendo o operador do quantílico condicional $Q_\tau(Y|Z) = Z' \beta_\tau^{RQC}$ tal que $Q_\tau(Y|Z) = \inf_q \{q: F_{Y|Z}(q|Z) \geq \tau\}$ o que representa o limite inferior máximo de todos os valores de q no conjunto definido por $F_{Y|Z}(q|Z) \geq \tau$. O operador de quantílico condicional pode ser expresso como qualquer função de Z : $Q_\tau(Y|Z) = \xi(Z' \beta_\tau)$. Análoga a função de MQO os β são estimados como o problema de minimização da somados resíduos (equação 01).

$$\min_{B^t \in \mathbb{R}} \sum_{i=1}^n \rho_\tau(y_i - z_i' \beta_\tau) \quad (01)$$

Sendo ρ_τ a função de valor definida como $\rho_\tau(u) = u(\tau - I(u < 0))$ para qualquer $\tau \in (0, 1)$. Os coeficientes β_τ podem ser interpretados como efeito parcial ou condicional (dependendo se a variável é contínua ou binária) dos quantis de interesse.

Para a análise da regressão quantílica incondicionada (RQI) é seguida a metodologia apresentada por Firpo et al. (2009). Nessa abordagem, conforme análise de Borah e Basu (2013), é sugerido um modelo baseado nos conceitos de função de influência (influence function – IF) e função de influência recentrada (recentered influence function – RIF). Esta é uma ferramenta analítica que pode ser usada para avaliar o efeito de remover ou adicionar uma observação sobre o valor de uma estatística, $v(F)$, sendo definida como (equação 02):

$$IF(y; v(F)) = \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \frac{[v((1-\varepsilon)F + \varepsilon \delta_y) - v(F)]}{\varepsilon}, 0 \leq \varepsilon \leq 1 \quad (02)$$

em que F representa a distribuição acumulada para Y , assim o RIF é obtido adicionando essa estatística a IF (equação 03):

$$RIF(y; v) = v(F) + IF(y, v) \quad (03)$$

A RIF da média para as covariadas X irá ter os mesmos coeficientes da regressão padrão de mínimos quadrados ordinários. Para o quartil especificado por τ os resultados da distribuição serão (equação 04):

$$IF(y; q_\tau) = (q_\tau - I\{Y < q_\tau\}) / f_Y(q_\tau) \quad (04)$$

em que q_τ se refere ao τ -ésimo quantil de uma distribuição incondicional de Y , $f_Y(q_\tau)$ é a função de probabilidade Y avaliado em q_τ , e $I\{Y < q_\tau\}$ é uma variável indicadora para mostrar se um valor de resultado é menor que q_τ ou não. Por definição (equação 05):

$$RIF(y; q_\tau) = q_\tau + IF(y, q_\tau) \quad (05)$$

Com base nas metodologias de regressão quantílica, são então estimados os impactos de variáveis selecionadas na proporção de idosos.

Resultados e discussão

Para verificar as hipóteses de migração rural-urbana de jovens foram analisados os impactos associados aos fatores descritos no Quadro 01, no percentual de pessoas acima de 55 anos³ das áreas rurais municipais (*p_mais55*, IBGE, 2017). Foram utilizados como base os dados do Instituto Brasileiro de Estatísticas e Geografia (IBGE) relativos a valor agregado agropecuário e de serviços dos dados da contabilidade dos municípios e resultados preliminares do censo da população rural.

Para verificar o efeito de mudanças produtivas no campo (Carone et al., 2005; Filho et al., 2011) foram utilizados dados relativos ao número de máquinas agrícolas, a porcentagem de associação a cooperativas, e o percentual de uso de assistência técnica pelos produtores. O cenário de planejamento de longo prazo (Filho et al., 2011), foi verificado a partir do percentual de financiamento dos produtores ao longo de 2017. Questões relativas a localização (Godoy et al., 2010; Mendonça et al., 2013) foram verificadas a partir da identificação das localidades como centrais, periféricas, urbanas, rurais e remotas ou não remotas. Questões relativas ao tamanho das propriedades e da área rural disponível (Abramovay et. al., 2000; Brumer, 2004) também foram analisadas. O Quadro 02 mostra as variáveis selecionadas, bem como o sinal e efeito esperados dada a hipótese baseada na migração em áreas de altas e baixas oportunidades.

Quadro 02 - Variáveis utilizadas no estudo.

Variável	Descrição e fonte	Sinal e efeito esperado das variáveis a sobre migração de jovens	
		Sinal	Efeito
<i>n_maq</i>	Número por município de máquinas agrícolas por estabelecimento agrícola (tratores, semeadeiras/plantadeiras, colheitadeiras, adubadeiras e/ou distribuidoras de calcário) (IBGE, 2017).	Positivo/ Negativo	Uma maior mecanização das culturas em locais de altas oportunidades tem efeito negativo na migração de jovens. Espera-se que esse efeito, entretanto, seja diferente entre os quantis, considerando que em locais com baixas oportunidades uma maior mecanização reflete menor necessidade de mão-de-obra em agriculturas patronais e maior migração. Assim, essa variável pode apresentar efeito diferenciado entre os quantis.
<i>p_coop</i>	Percentual municipal de produtores associados a cooperativas ou entidades de classe (IBGE, 2017).	Negativo	A associação a cooperativas e associação de classes é um fator que pode caracterizar o dinamismo da produção agrícola. Espera-se, portanto, que esse efeito seja negativo com relação à migração de jovens e com maior efeito nos quantis que representam menores oportunidades.
<i>p_tec</i>	Percentual municipal de produtores que recebem assistência técnica (IBGE, 2017).	Negativo	O percentual de assistência técnica também pode caracterizar o dinamismo da produção agrícola. Da mesma forma que a proporção de associados a cooperativas, espera-se que esse efeito seja negativo com relação à migração de jovens e com maior efeito nos quantis que representam menores oportunidades.

Continua

³ A idade de 55 anos foi usada em razão da idade mínima de aposentadoria rural no Brasil.

<i>p_finan</i>	Percentual municipal de produtores que fizeram financiamentos ou empréstimos no ano de 2017 (IBGE, 2017).	Positivo/ Negativo	O percentual de financiamento representa o potencial de investimento de longo prazo, mas também a necessidade de financiamento externo. Assim, essa variável pode apresentar efeito diferenciado entre os quantis.
<i>ln_VA_agro</i>	Logaritmo natural da média dos anos de 2014, 2015 e 2016 do valor adicionado bruto da Agropecuária por município, a preços correntes(R\$ 1.000) (IBGE, 2019).	Negativo	A renda agrícola do município apresenta efeito negativo nas migrações em lugares com baixa e alta oportunidade. Esse efeito, certamente é menor nas áreas com menos oportunidades, em função da menor renda agrícola desses municípios.
<i>ln_VA_serv</i>	Logaritmo natural da média dos anos de 2014, 2015 e 2016 do valor adicionado bruto dos Serviços - exclusive Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social(R\$ 1.000) por município, a preços correntes (IBGE, 2019).	Positivo	A renda de serviços mostra efeito positivo em ambos os quantis, uma vez que quanto maior as oportunidades no meio urbano com maior parcela de serviços, maior a chances de haver migração de jovens. Esse efeito deverá ser maior nos quantis maiores em função da menor oportunidade rural.
<i>rural_urb</i>	<i>Dummy</i> para a tipologia rural-urbana: 1) Rural: Rural Adjacente e Rural Remoto; 2) Urbano: Intermediário Adjacente e Intermediário Remoto (IBGE, 2019).	Positivo Urbano =1	Regiões urbanas devem ter efeito negativo sobre a migração, já que essas localidades apresentam maiores oportunidades para jovens.
<i>remoto</i>	<i>Dummy</i> para a tipologia rural-urbana remoto: 1) Remoto: Rural Remoto e Intermediário Remoto; 2) Não Remoto: Urbano, Intermediário Adjacente e Rural Adjacente (IBGE, 2019).	Positivo Remoto =1	Espera-se que regiões remotas tenham efeito positivo sobre as migrações em comparação às regiões não remotas. Já que regiões não remotas apresentam maiores oportunidades para jovens. Esse efeito também deve ser maior nas localidades com menor oportunidade.
<i>cod_urb</i>	<i>Dummy</i> para a hierarquia urbana: 1) Central: Capital Regional e Metrôpole; 2) Periférica: Centro de Zona, Centro Local, Centro Subregional (IBGE, 2019).	Positivo Periférica =1	Espera-se também que regiões periféricas também tenham efeito positivo sobre as migrações em comparação às regiões centrais. Da mesma forma, esse efeito também deve ser maior nas localidades com menor oportunidade.
<i>ln_area</i>	Logaritmo natural da área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares) (IBGE, 2017).	Negativo	Como a agricultura de pequena propriedade está relacionada a uma maior migração, em função da falta de terra para a continuidade da produção familiar, é esperado que a área tenha efeito negativo sobre a migração. Esse efeito também deverá ser maior para as localidades com menor oportunidade.
<i>ln_area_med</i>	Logaritmo natural da área média das unidades territoriais (Hectares) (IBGE, 2017).	Negativa	A área média tem efeito semelhante ao da área total. Aqui quanto maior a área menor a migração de jovens.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os resultados das regressões quantílica condicionada (RQC) e incondicionada (RIF) (Tabelas 01 e 02) mostram que existe uma diferença no efeito das variáveis, mas diferentes distribuições do percentual de idosos. Os resultados das duas estimativas, apesar de

apresentarem variações, mostram um comportamento semelhante entre os quantis nas estimativas condicionada e incondicionada.

A estimativa dos efeitos médios, na regressão de mínimos quadrados ordinários (MQO), mostra que os resultados médios são diferentes dos representados pelos quantis q10, q20, q30 e q40 e q60, q70, q80 e q90. O que reforça a importância da análise quantílica, onde o efeito sobre a proporção de idosos é diferenciado em municípios com pouco idosos, nos quantis mais baixos, ou com muitos idosos, nos quantis maiores. O quadro 03 mostra as estatísticas de média, desvio padrão, mínimo e máximo dos variáveis utilizadas.

Quadro 03 – Estatística das variáveis escolhidas

	p_mais55 (%)	n_maq (%)	p_coop (%)	p_tec (%)	p_finan (%)	VA_agro (R\$ 1.000)	VA_serv (R\$ 1.000)	Área (ha)	area_med (ha)
Média	0,49	0,65	0,37	0,27	0,16	48.943,94	503.539,9	63.062,86	95,32
Desvio Padrão	0,09	1,01	0,21	0,23	0,12	81.367,58	6.684.993	135.559,7	196,52
Mínimo	0,18	0	0	0	0	23,956	1,989,577	1	0,06
Máximo	1	19,94	0,97	0,99	0,75	1.423.956	434.402.359	4.232.478	5.639,73

Fonte: Censo Agropecuário (IBGE, 2016) e Contas municipais (IBGE).

Com relação às variáveis relativas a fatores associados a características de produção, os resultados mostraram comportamento diferenciado entre municípios com populações rurais mais jovens ou mais idosas. O número de máquinas tem efeito negativo sobre a proporção de idosos nos municípios com mais juventude no meio rural. Esse efeito, entretanto, é positivo em localidades com mais idosos. Os resultados da RIF mostram que o efeito marginal no quantil com resultado significativo mais jovem (q20) tem efeito marginal de -0,0085 máquinas por percentual de idosos, e no quartil com mais idosos (q90) o efeito marginal é de 0,007 (Tabela 01). O resultado reforça as hipóteses de que há diferença entre a produção devido a mudança etária. Em locais de maiores oportunidades, uma alta mecanização tem efeito negativo sobre a migração, já em locais com menores oportunidades esse resultado é positivo. Dessa forma, o uso de tecnologia pode ser um atrativo para aumentar a rentabilidade e o dinamismo da produção garantindo a permanência de populações jovens, mas também pode reduzir a necessidade de mão-de-obra aumentando o envelhecimento.

O percentual de propriedades participantes de cooperativas ou entidades de classe tem efeito negativo na proporção de idosos. O efeito marginal indica que em localidades com maior número de idosos o percentual de propriedades participantes de cooperativas tem maior efeito sobre o envelhecimento. O resultado conforme pode indicar que culturas mais dinâmicas, possam contribuir negativamente com a migração de jovens. Com relação à existência de assistência técnica, entretanto, as RQC mostram um comportamento em U invertido (Figura 02), com efeito positivo sobre a migração.

O percentual de propriedades que fizeram financiamento tem efeito decrescente entre os quantis (Figura 02). O efeito marginal da porcentagem de propriedades com financiamentos bancários ao longo de 2017 é positivo nos municípios com população rural mais jovem e negativo nos municípios com população rural idosa. Em municípios com menos idosos (q10), o percentual de produtores com financiamento tem efeito positivo de 0,09 no percentual de idosos (Tabela 01). Já em municípios com mais idosos, o percentual é negativo -0,61 (Tabela 01). Os resultados podem significar que considerando que as populações mais jovens possuem menos capital acumulado, se espera que elas tenham menos acesso aos recursos. Assim, em locais com maior potencial de oportunidades a porcentagem de financiamento é

maior em locais com mais idosos. Já em locais de menor potencial de oportunidade para os jovens os resultados mostram a menores perspectivas de investimentos de longo prazo, ou seja, quanto maior o número de idosos menor a porcentagem de empréstimos da população.

Com relação aos valores agregados da agropecuária e serviços, o valor agregado agropecuário tem efeito negativo, enquanto o valor referente a serviços tem efeito positivo. Quanto maior a produção agropecuária menor a proporção de idosos e quanto maior a produção de serviços maior a proporção de idosos. Esse efeito mostra que jovens tendem a permanecer em lugares com produção agropecuária forte e a sair do campo quando a disponibilidade de emprego fora do setor é maior. O efeito do valor agregado agropecuário tem efeito marginal crescente entre os quantis. Dessa forma, quanto maior o número de idosos, menor o impacto marginal. O valor agregado de serviços possui o mesmo comportamento, quanto maior o número de idosos, menor o impacto sobre as migrações. Portanto, o fator relativo a renda agropecuária e oportunidades de trabalho fora do setor rural mostram maior relevância para a permanência de jovens em locais que possuem menor porcentagem de idosos, ou maior potencial de oportunidades.

A área rural dos municípios mostra efeitos marginais negativos com relação à proporção de idosos, assim quanto maior a área, mais jovem será a população. Esse efeito é decrescente entre os quantis, o que significa que o impacto marginal do tamanho da área é mais negativo em municípios com maior número de idosos. A área média, ao contrário, tem resultado positivo e crescente entre os quantis. Em outras palavras, localidades com maior potencial para jovens possuem uma área rural maior, mas o tamanho médio das propriedades é menor. Resultado que se relaciona com a migração em razão da redução da área das propriedades em função de herança, e a permanência de jovens em localidades com maior área rural.

Com relação à localização das áreas rurais, municípios periféricos têm efeito positivo e decrescente na proporção de idosos em relação a localidades centrais. Reforça o fato que locais centrais com mais opções para jovens terão menor proporção de idosos. Como esperado, o efeito marginal vai se reduzindo conforme os municípios possuem maior número de idosos (Figura 02).

Quanto aos municípios serem considerados urbanos, o efeito é mais significativo em locais com maior número de idosos. Esse efeito pode ser motivado pela presença de pequenas propriedades nos meios rurais urbanos que são utilizadas por pessoas (normalmente idosos) para fins de lazer (conforme Hoffmann, 2010)⁴.

Com relação a localidades remotas, o efeito é negativo e crescente com a proporção de idosos. Áreas mais remotas terão mais jovens, o que não é esperado uma vez que áreas remotas tendem a ter menos oportunidades. Questões relacionadas a logística e a menores oportunidades no entorno em comparação a regiões não remotas, entretanto, podem explicar o resultado. Assim, a população jovem tenderia a permanecer em áreas de baixa oportunidade.

⁴ É importante considerar que as informações do censo contemplam também chácaras e sítios adquiridos pela população urbana. Como o uso dessas unidades normalmente não tem finalidade de moradia, é esperado que os proprietários sejam pessoas de faixas etárias mais elevadas. Hoffmann (2010) cita diferenças no tamanho das propriedades quando analisados dados do Censo Agrícola, onde é considerada a variável “área dos municípios” em comparação a dados da Pesquisa Nacional de Domicílios (PNAD) que considera “área dos empreendimentos agrícolas”. Dessa forma, é esperado que municípios agrícolas que sejam vizinhos de áreas metropolitanas, onde a renda per capita é maior, concentrem uma maior porcentagem de idosos em função da existência desses estabelecimentos.

Tabela 01 - Regressão quantílica incondicionada (RIF)

Variável	MQO	q10	q20	q30	q40	q50	q60	q70	q80	q90
n_maq	-0,0026* (0,0016)	-0,0015 (0,0036)	-0,0085*** (0,0025)	-0,0063*** (0,0023)	-0,0087*** (0,0022)	-0,0049** (0,0022)	-0,0020 (0,0021)	0,0005 (0,0021)	0,0029 (0,0022)	0,0070*** (0,0024)
p_coop	-0,0100** (0,0060)	0,0163 (0,0140)	-0,0058 (0,0097)	-0,0191** (0,0089)	-0,0199** (0,0087)	-0,0202** (0,0085)	-0,0192** (0,0081)	-0,0208*** (0,0080)	-0,0143* (0,0084)	-0,0082 (0,0094)
p_tec	0,0610*** (0,0072)	0,0067 (0,0168)	0,0498*** (0,0117)	0,0754*** (0,0107)	0,0931*** (0,0104)	0,0864*** (0,0102)	0,0850*** (0,0098)	0,0996*** (0,0097)	0,0857*** (0,0100)	0,0568*** (0,0113)
p_finan	0,0090 (0,0126)	0,2018*** (0,0291)	0,1243*** (0,0203)	0,0666*** (0,0186)	0,0164 (0,0182)	-0,0191 (0,0177)	-0,0515*** (0,0170)	-0,1063*** (0,0168)	-0,1298*** (0,0175)	-0,1282*** (0,0196)
ln_VA_agro	-0,0158*** (0,0014)	-0,0356*** (0,0032)	-0,0210*** (0,0022)	-0,0152*** (0,0020)	-0,0135*** (0,0020)	-0,0108*** (0,0019)	-0,0096*** (0,0018)	-0,0117*** (0,0018)	-0,0098*** (0,0019)	-0,0087*** (0,0021)
ln_VA_serv	0,0112*** (0,0011)	0,0198*** (0,0011)	0,0126*** (0,0018)	0,0110*** (0,0017)	0,0120*** (0,0016)	0,0111*** (0,0016)	0,0102*** (0,0015)	0,0089*** (0,0015)	0,0078*** (0,0016)	0,0039** (0,0018)
ln_area	-0,0174*** (0,0016)	-0,0082** (0,0037)	-0,0154*** (0,0026)	-0,0178*** (0,0024)	-0,0221*** (0,0023)	-0,0225*** (0,0023)	-0,0216*** (0,0022)	-0,0167*** (0,0022)	-0,0179*** (0,0022)	-0,0186*** (0,0025)
ln_area_med	0,0398*** (0,0017)	0,0495*** (0,0025)	0,0450*** (0,0027)	0,0454*** (0,0025)	0,0496*** (0,0027)	0,0476*** (0,0023)	0,0410*** (0,0022)	0,0319*** (0,0022)	0,0282*** (0,0023)	0,0226*** (0,0026)
periférico	0,0302*** (0,0055)	0,0265** (0,0127)	0,0136 (0,0088)	0,0176** (0,0081)	0,0277*** (0,0081)	0,0308*** (0,0077)	0,0363*** (0,0074)	0,0392*** (0,0073)	0,0386*** (0,0076)	0,0408*** (0,0085)
urbano	0,0089*** (0,0029)	-0,0014 (0,0068)	0,0057 (0,0047)	0,0075* (0,0043)	0,0050 (0,0042)	0,0097** (0,0041)	0,0106*** (0,0040)	0,0181*** (0,0039)	0,0154*** (0,0041)	0,0253*** (0,0039)
remoto	-0,0716*** (0,0044)	-0,1620*** (0,0101)	-0,0943*** (0,0071)	-0,0757*** (0,0065)	-0,0628*** (0,0063)	-0,0516*** (0,0061)	-0,0431*** (0,0059)	-0,0323*** (0,0058)	-0,0321*** (0,0061)	-0,0233*** (0,0068)
_cons	0,5216*** (0,0134)	0,3586*** (0,0310)	0,4467*** (0,0216)	0,4587*** (0,0198)	0,4809*** (0,0193)	0,4995*** (0,0188)	0,5352*** (0,0180)	0,5754*** (0,0179)	0,6271*** (0,0186)	0,7166*** (0,0209)
R2	0,273	0,130	0,154	0,176	0,193	0,191	0,176	0,160	0,130	0,088
Prob F	0,000									
Obs	5,554									

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota: ***Significativo a 1%; ** Significativo a 5%; *Significativo a 10%. Erro padrão entre parênteses.

Em resumo, os resultados confirmam de outros estudos regionais, onde algumas características são essenciais para aprofundar o envelhecimento rural. Ao mesmo tempo, também mostram que uma transformação da produção em função desse efeito demográfico. Regiões com menor potencial de oportunidades para jovens, também mostram um maior impacto desses fatores.

Existe uma alteração na estrutura produtiva em localidades com maior número de idosos (Carone et al., 2005; Filho et al., 2011). O cenário de planejamento de longo prazo também é afetado, considerando que nas populações mais idosas há uma menor proporção de financiamentos. Os resultados relativos ao tamanho das propriedades e área rural não confirmam de maneira clara que a divisão dos lotes agrícolas em função de herança pode ter efeito na migração de jovens, (Abramovay et. al., 2000; Brumer, 2004). O tamanho das áreas médias tem efeito positivo na migração a migração, entretanto áreas rurais municipais possuem efeito contrário.

Com relação à busca de melhores condições socioeconômicas e de localização (Godoy et al., 2010; Mendonça et al., 2013), os resultados mostraram que a renda agropecuária e oportunidades de trabalho fora do setor rural possuem impacto na permanência dos jovens no meio rural. Esse resultado é mais forte em regiões com menor oportunidade, ou que já possuem um maior contingente de idosos.

Conclusões

A população rural brasileira está passando por um processo acelerado de envelhecimento que vem causando alterações no perfil das propriedades e uma transformação da economia agropecuária do país. O uso da metodologia de regressões quantílicas, associado à interpretação das variáveis selecionadas, permitiu verificar a tendência das variáveis nas distribuições, além de verificar o impacto marginal considerando municípios com maior envelhecimento rural.

Conforme os resultados, é claro que o impacto dos fatores associados à migração é maior nas regiões que atualmente possuem menor potencial de oportunidade. Com isso, é possível concluir que a manutenção dos jovens no campo está diretamente atrelada a fatores de renda, aumento do dinamismo das propriedades, além de fatores relacionados com a localização. Ou seja, a oportunidade de desenvolvimento, tanto nas áreas rurais quanto urbanas.

Assim, políticas voltadas para o fortalecimento e crescimento dessas regiões são fundamentais para a continuidade da produção rural em regiões com menores oportunidades. Caso não haja valorização do meio rural em detrimento das áreas urbanas, é possível que as atuais gerações sejam as últimas a se manter nas áreas rurais mais carentes do Brasil. Movimento que além de provocar o esvaziamento de regiões, contribui com o crescimento dos bolsões de pobreza urbana dos municípios.

Bibliografia

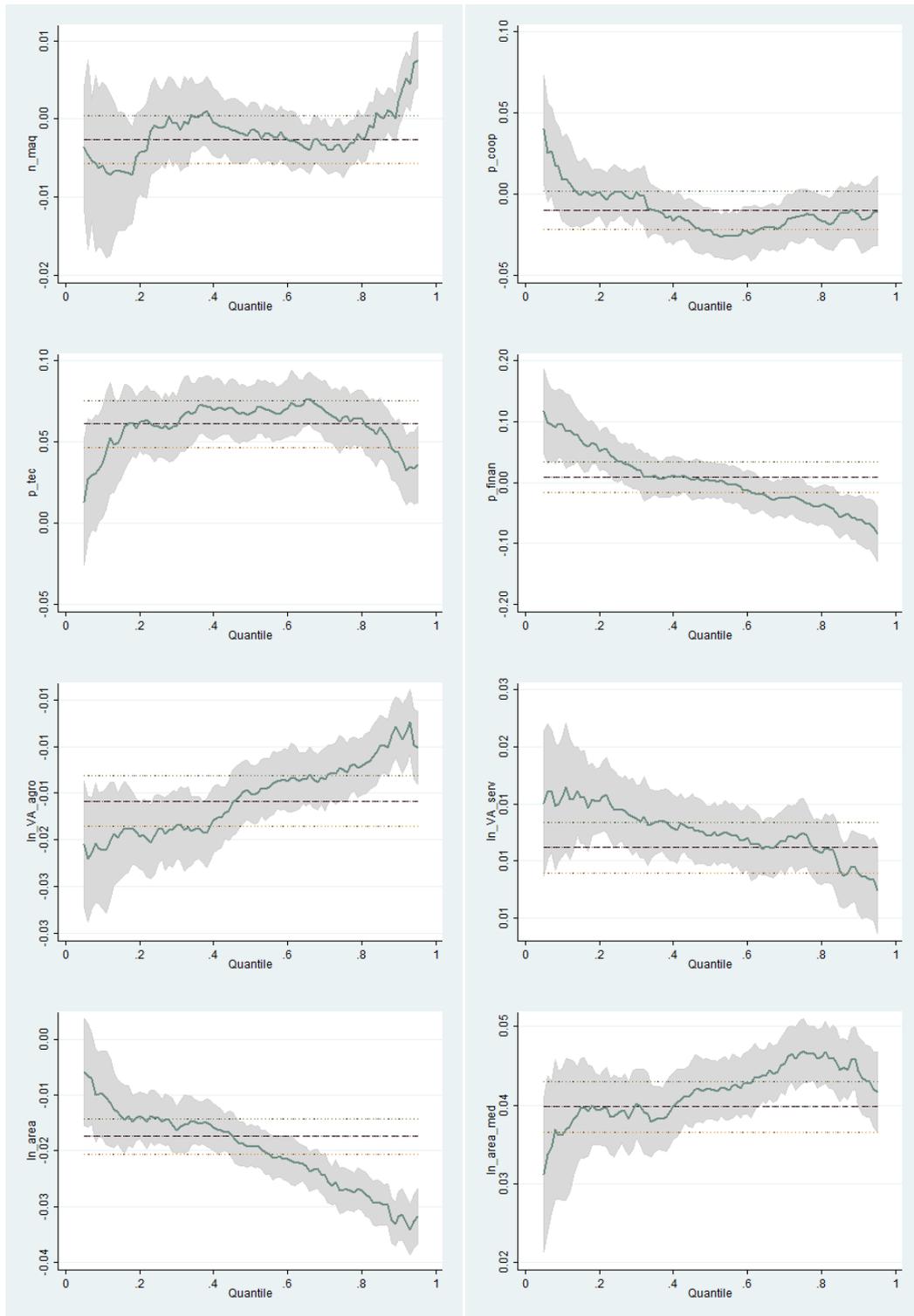
ABRAMOVAY, R.; FERRARI, D. L.; SILVESTRO, M. L.; CORTINA, N.; TESTA, V. M.; BALDISSERA, I. T. Sucessão Profissional e Transferência Hereditária na Agricultura Familiar. *Anais Encontro Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural: SOBER*, 2000.

- ANJOS, F. S.; CALDAS, N. V. O futuro ameaçado: o mundo rural face aos desafios da masculinização, do envelhecimento e da desagrarização. *Ensaio FEE*, v. 26, n. 1, p. 661-694, 2005.
- BORAH, B. J.; BASU, A. Highlighting differences between conditional and unconditional quantile regression approaches through an application to assess medication adherence. *Health Economics*, v. 22, n. 9, p. 1052-1070, 2013.
- BRUMER, A. Gênero e Agricultura: a situação da mulher na agricultura do Rio Grande Do Sul. *Revista Estudos Feministas*, v. 12, n. 1, p. 205-227, 2004.
- CAMARANO, A. A.; ABRAMOVAY, R. Êxodo rural, envelhecimento e masculinização no Brasil — panorama dos últimos 50 anos. *IPEA: Texto para Discussão*, v. 621, p. 1-28, 1993.
- CARONE, G.; COSTELLO, D.; GUARDIA, N.; MOURRE, G.; PRZYWARA, B.; SALOMAKI, A. *The economic impact of ageing populations in the EU25 Member States. Economic papers*, n. 236, p. 1-57, 2005.
- DIRVEN, M. *Juventude Rural y Empleo Decente en América Latina*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Santiago, p. 1-101, 2016.
- FIRPO, S.; FORTIN, N.; LEMIEUX, T. Unconditional Quantile Regressions. *Econometrica*, v. 77, n. 3, p. 953-973, 2009.
- FILHO, H. M. S.; BUAINAIN, A. M.; SILVEIRA, J. M. F. J.; VINHOLIS, M. M. B.; Condicionantes da Adoção de Inovações Tecnológicas na Agricultura. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, v. 28, n. 1, p. 223-255, 2011.
- FROEHLICH, J. M.; RAUBER, C. C.; CARPES, R. H.; TOEBE, M. Êxodo seletivo, masculinização e envelhecimento da população rural na região central do RS. *Ciência Rural*, v. 41, n. 9, p.1674-1680, 2011.
- GODOY, C. M.; PÉREZ, F. C. P.; WIZNIEWSKY, J. G.; GUEDES, A. C.; MORAES, C. S.; Juventude rural, envelhecimento e o papel da aposentadoria no meio rural: a realidade do município de Santa Rosa/RS. *Anais Encontro Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural :SOBER*, Campo Grande, 2009.
- HOFFMANN, R.; NEY, M. G. *Estrutura fundiária e propriedade agrícola no Brasil, grandes regiões e unidades da federação*. Ministério do Desenvolvimento Agrário, Brasília, p. 1-18, 2010.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Características da população e dos domicílios: resultados do universo. *Censo Demográfico 2010*. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: “<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2010/universo-resultados-preliminares>”. Acesso em: 23 de agosto de 2019.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Médio Produtor - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. *Censo Agropecuário 2006*. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: “<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuário/censo-agropecuário-2006/dados-sobre-medio-produtor-mapa-em-2006>”. Acesso em: 23 de agosto de 2019.

- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2015*. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: “<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pnad>”. Acesso em: 23 de agosto de 2019.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produto Interno Bruto dos Municípios. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: “<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html?t=resultados>”. Acesso em: 23 de agosto de 2019.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Resultados Preliminares. Características dos Estabelecimentos Agropecuários. *Censo Agropecuário 2017*. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: “<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2006/dados-sobre-medio-produtor-mapa-em-2006>”. Acesso em: 23 de agosto de 2019.
- KOENKER, R.; BASSETT JR, G. Regression quantiles. *Econometrica*, v. 46, n. 1, p. 33-50, 1978.
- MENDONÇA, K. F. C.; RIBEIRO, E. M.; GALIZONI, F. M.; AUGUSTO, H. A. Formação, sucessão e migração: trajetórias de duas gerações de agricultores do Alto Jequitinhonha, Minas Gerais. *Revista Brasileira de Estudos de População*, v. 30, n. 2, p. 445-463, 2013
- MORAIS, E. P.; RODRIGUES, R. A. P.; GERHARDT, T. E. Os idosos mais velhos no meio rural: realidade de vida e saúde de uma população do interior gaúcho. *Texto & Contexto: Enfermagem*, v. 17, n. 2, p. 374-383, 2008.
- MAIA, A. G.; BUAINAIN, A. M. O novo mapa da população rural brasileira. *Confins*, v. 25, p. 1-26, 2015.
- SCHNEIDER, I. Êxodo, envelhecimento populacional e estratégias de sucessão na exploração agrícola. *Indicadores Econômicos FEE*, n. 21, p. 259-268, 1994.
- SILI, M.; FACHELLI, S.; MEILLER, A. Juventud Rural: factores que influyen en el desarrollo de la actividad agropecuaria. Reflexiones sobre el caso argentino. *Revista de Economía e Sociología Rural*, v. 54, n. 4, p. 635-652, 2016.

Anexos

Figura 02 – Gráficos dos resultados da regressão quantílica condicionada e mínimos quadrados ordinários.



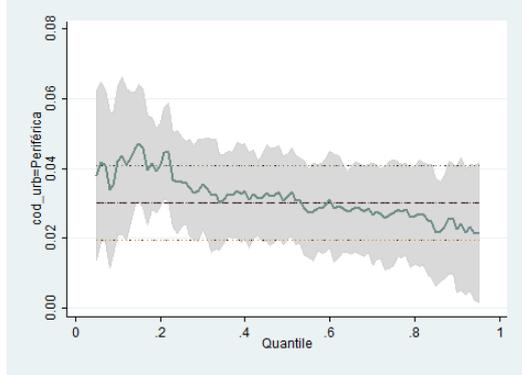
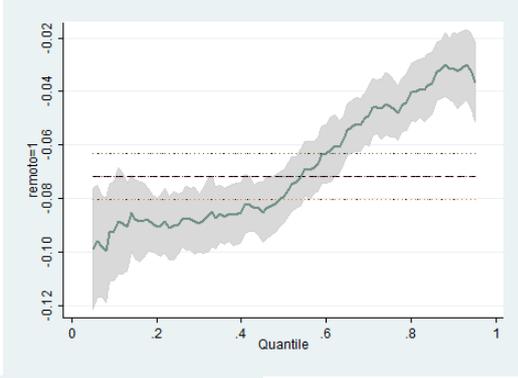
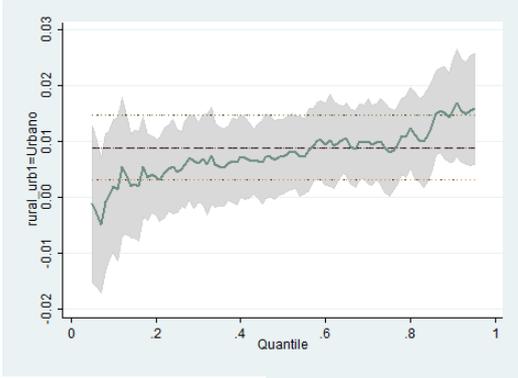


Tabela 02 - Regressão quantílica condicional

Variável	MQO	q10	q20	q30	q40	q50	q60	q70	q80	q90
n_maq	-0,0026* (0,0016)	-0,0060* (0,0033)	-0,0042** (0,0021)	-0,0005 (0,0022)	-0,0004 (0,0019)	-0,0014 (0,0020)	-0,0026 (0,0019)	-0,0033* (0,0020)	-0,0027 (0,0019)	0,0023 (0,0024)
p_coop	-0,0100* (0,0060)	0,0092 (0,0127)	0,0011 (0,0083)	0,0012 (0,0085)	-0,0163** (0,0074)	-0,0225*** (0,0076)	-0,0227*** (0,0073)	-0,0179** (0,0076)	-0,0164** (0,0075)	-0,0124 (0,0095)
p_tec	0,0610*** (0,0072)	0,0367** (0,0152)	0,0626*** (0,0100)	0,0593*** (0,0102)	0,0697*** (0,0089)	0,0678*** (0,0091)	0,0708*** (0,0088)	0,0692*** (0,0091)	0,0649*** (0,0090)	0,0436*** (0,0114)
p_finan	0,0090 (0,0126)	0,0952*** (0,0265)	0,0516*** (0,0173)	0,0210 (0,0177)	0,0119 (0,0155)	0,0034 (0,0158)	-0,0110 (0,0153)	-0,0260 (0,0159)	-0,0362** (0,0156)	-0,0615*** (0,0198)
ln_VA_agro	-0,0158*** (0,0014)	-0,0211*** (0,0029)	-0,0197*** (0,0019)	-0,0184*** (0,0019)	-0,0179*** (0,0017)	-0,0150*** (0,0017)	-0,0137*** (0,0017)	-0,0135*** (0,0017)	-0,0121*** (0,0017)	-0,0084*** (0,0022)
ln_VA_serv	0,0112*** (0,0011)	0,0156*** (0,0024)	0,0153*** (0,0016)	0,0137*** (0,0016)	0,0129*** (0,0014)	0,0122*** (0,0014)	0,0121*** (0,0014)	0,0117*** (0,0014)	0,0107*** (0,0014)	0,0089*** (0,0018)
ln_area	-0,0174*** (0,0016)	-0,0099*** (0,0034)	-0,0137*** (0,0022)	-0,0163*** (0,0023)	-0,0158*** (0,0020)	-0,0190*** (0,0020)	-0,0215*** (0,0020)	-0,0244*** (0,0020)	-0,0271*** (0,0020)	-0,0317*** (0,0025)
ln_area_med	0,0398*** (0,0017)	0,0362*** (0,0035)	0,0393*** (0,0023)	0,0402*** (0,0023)	0,0398*** (0,0020)	0,0420*** (0,0021)	0,0428*** (0,0020)	0,0453*** (0,0021)	0,0461*** (0,0021)	0,0443*** (0,0026)
urbano	0,0302*** (0,0055)	0,0422*** (0,0115)	0,0412*** (0,0075)	0,0356*** (0,0077)	0,0336*** (0,0067)	0,0321*** (0,0069)	0,0311*** (0,0066)	0,0268*** (0,0069)	0,0266*** (0,0068)	0,0226*** (0,0086)
periférico	0,0089*** (0,0029)	0,0021 (0,0062)	0,0036 (0,0040)	0,0062 (0,0041)	0,0073** (0,0036)	0,0073** (0,0037)	0,0095*** (0,0036)	0,0101*** (0,0037)	0,0125*** (0,0036)	0,0154*** (0,0046)
remoto	-0,0716*** (0,0044)	-0,0921*** (0,0092)	-0,0903*** (0,0060)	-0,0892*** (0,0062)	-0,0852*** (0,0054)	-0,0789*** (0,0055)	-0,0633*** (0,0053)	-0,0490*** (0,0055)	-0,0402*** (0,0054)	-0,0310*** (0,0069)
_cons	0,5216*** (0,0134)	0,3424*** (0,0282)	0,3989*** (0,0184)	0,4586*** (0,0189)	0,4870*** (0,0165)	0,5166*** (0,0168)	0,5463*** (0,0163)	0,5931*** (0,0169)	0,6377*** (0,0166)	0,7106*** (0,0210)
R2	0,273	0,163	0,165	0,166	0,168	0,167	0,163	0,158	0,153	0,151
Prob F	0,000									
Obs	5.554									

Fonte: Elaboração própria.

Nota: ***Significativo a 1%; ** Significativo a 5%; *Significativo a 10%. Erro padrão entre parêntese.