

Participação em Associações e Cooperativas: efeitos na renda, produtividade e emprego de agricultores familiares assistidos pela EMATER-GO

Participation in Associations and Cooperatives: effects on income, productivity, and employment among family farmers assisted by EMATER-GO

José Luis Escobar Codezzo¹ , Mateus de Carvalho Reis Neves¹ , Marcelo Dias Paes Ferreira¹ , Lindomar Pegorini Daniel² , Guilherme Resende Oliveira^{3,4} 

¹Departamento de Economia Rural, Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa (MG), Brasil. E-mails: jl4136@gmail.com; mateus.neves@ufv.br; marcelo.ferreira@ufv.br

²Curso de Economia, Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Sinop (MT), Brasil. E-mail: lindomar.pegorini@unemat.br

³Centro Universitário Alves Farias (UNIALFA), Goiânia (GO), Brasil. E-mail: resendego@gmail.com

⁴Universidade Estadual de Goiás (UEG), Anápolis (GO), Brasil. E-mail: resendego@gmail.com

Como citar: Codezzo, J. L. E., Neves, M. C. R., Ferreira, M. D. P., Daniel, L. P., & Oliveira, G. R. (2026). Participação em Associações e Cooperativas: efeitos na renda, produtividade e emprego de agricultores familiares assistidos pela EMATER-GO. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 64, e301264. <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2026.301264>

Resumo: Este estudo analisa os efeitos da participação em associações, cooperativas ou ambos os arranjos sobre o desempenho de 5.856 agricultores familiares assistidos pela Emater-GO, em Goiás, Brasil. A análise utiliza o estimador multivariado de Cattaneo (2010) para identificar efeitos médios e por quantil na distribuição dos resultados. Os achados mostram que a participação em cooperativas está associada a ganhos consistentes em renda, produtividade da terra, produtividade do trabalho e maior número médio de postos de trabalho em relação aos não filiados. A filiação exclusiva a associações não gerou efeitos positivos nos indicadores avaliados, apresentando, inclusive, menor produtividade da mão de obra. A análise por quantil revela que, entre agricultores de menor desempenho (q25), apenas a dupla filiação resultou em aumento significativo de renda, enquanto no quantil superior (q75) os maiores ganhos concentraram-se entre cooperados, sobretudo em renda e produtividade. Em conjunto, os resultados evidenciam que os efeitos das organizações coletivas não são uniformes, variando conforme o tipo de arranjo e o perfil dos produtores. As evidências sugerem que, para ampliar os benefícios da ação coletiva na agricultura familiar, políticas públicas e estratégias organizacionais devem considerar tanto a capacidade funcional das entidades quanto a heterogeneidade entre agricultores.

Palavras-chave: organizações coletivas, tratamento multivariado, heterogeneidade de efeitos, rural.

Abstract: This study examines the effects of participation in associations, cooperatives, or both arrangements on the performance of 5,856 family farmers assisted by EMATER-GO in Goiás, Brazil. The analysis uses the multivalued estimator of Cattaneo (2010) to identify mean and quantile effects across the distribution of outcomes. The findings indicate that participation in cooperatives is associated with consistent gains in income, land productivity, labor productivity, and a higher average number of jobs compared to non-members. Exclusive membership in associations did not yield positive effects on the evaluated indicators and was even associated with lower labor productivity. Quantile analysis shows that among lower-performing farmers (q25), only dual membership led to a significant income increase, whereas in the upper stratum (q75), the largest gains were concentrated among cooperative members, particularly in income and productivity. Overall, the results demonstrate that the impacts of collective organizations are not uniform, varying according to the type of arrangement and the profile of producers. The evidence suggests that, to enhance the benefits of collective action in family farming, public policies and organizational strategies should account for both the functional capacity of the entities and heterogeneity among farmers.

Keywords: collective organizations, multivalued treatment, heterogeneity of effects, rural.



1 Introdução

A agricultura familiar exerce papel fundamental na segurança alimentar mundial. Estima-se que propriedades familiares representem cerca de 70% a 80% das terras agrícolas e sejam responsáveis por, aproximadamente, 80% do valor dos alimentos produzidos. Entretanto, há forte heterogeneidade interna: estabelecimentos com menos de dois hectares, que correspondem a 84% dos estabelecimentos agrícolas no mundo, controlam apenas 12% da terra e produzem em torno de 35% dos alimentos globais (Gomez y Paloma et al., 2020; Lowder et al., 2021).

No Brasil, entre 2006 e 2017, a agricultura familiar respondeu por 23% a 33% do Valor Bruto da Produção Agropecuária (VBP), reunindo cerca de 77% dos estabelecimentos rurais e 66% da força de trabalho no campo (Aquino et al., 2018; Valadares, 2022). Apesar dessa expressiva participação, observa-se forte desigualdade interna: menos de 20% dos estabelecimentos familiares mais capitalizados respondem por, aproximadamente, 70% do VBP do segmento (Aquino et al., 2018). O avanço de um modelo agropecuário mais mecanizado e orientado à exportação tem acentuado esses contrastes, ao impor padrões de produção, qualidade e comercialização que dificultam a inserção competitiva dos produtores de menor escala (Markelova et al., 2009; Yu et al., 2023). Nesse contexto, organizações coletivas como associações e cooperativas são frequentemente apontadas como alternativas relevantes para mitigar falhas de mercado, ampliar o acesso a insumos e canais de comercialização e fortalecer o poder de barganha dos agricultores (Vieira Filho & Gasques, 2020).

Esses contrastes refletem uma característica central da agricultura familiar brasileira: sua heterogeneidade estrutural. A literatura reconhece que, embora o conceito opere como uma categoria agregadora, ele reúne realidades produtivas, organizacionais e institucionais bastante distintas, variando amplamente em termos de escala produtiva, inserção mercantil e capacidades organizacionais (Buainain et al., 2014a). Nessa mesma direção, Bergamasco et al. (2017) destacam que o uso de uma categoria genérica pode, em determinados contextos, encobrir heterogeneidades relevantes para a análise empírica e para a interpretação dos resultados. Diante disso, análises que adotam recortes específicos da agricultura familiar, caso do presente estudo, mostram-se não apenas legítimas, mas necessárias para compreender como diferentes arranjos institucionais e organizacionais se associam a resultados econômicos em segmentos particulares desse universo.

Nesse contexto, uma dimensão institucional relevante para compreender diferenças de desempenho entre segmentos da agricultura familiar é o tipo de organização coletiva ao qual o produtor se vincula. Associações e cooperativas diferem de forma substantiva em seus objetivos e capacidades. Associações concentram-se na representação política e em atividades de capacitação, com limitações legais quanto à atuação econômica direta. Já as cooperativas configuram unidades econômicas que oferecem serviços de comercialização, crédito e logística, aproximando-se mais diretamente da esfera produtiva e de mercado (Christoffoli, 2015; Memic et al., 2016). Essas diferenças estruturais, reforçadas pelo marco jurídico brasileiro,¹ que atribui finalidades distintas a cada tipo de entidade, ajudam a compreender por que enquanto cooperativas frequentemente apresentam maior potencial de impacto econômico, associações tendem a gerar efeitos econômicos menos imediatos em renda e produtividade (Apparao et al., 2019; Zhou et al., 2019). Cabe destacar que a filiação a um ou outro tipo de organização não deve ser interpretada como uma escolha substitutiva simples, mas como parte de estratégias organizacionais diferenciadas, condicionadas pelo perfil produtivo, pelas restrições institucionais e pelas oportunidades econômicas enfrentadas pelos agricultores. Sendo possível que produtores com perfis similares estejam em organizações diferentes.

¹ O Código Civil brasileiro (Lei nº 10.406, de 2002, arts. 53–61) define associações como entidades sem fins econômicos, voltadas à promoção de objetivos comuns não lucrativos (Brasil, 2002). Já a Lei nº 5.764, de 1971 (Brasil, 1971), que instituiu a Política Nacional de Cooperativismo, reconhece as cooperativas como sociedades de natureza civil com fins econômicos, ainda que distintas das sociedades empresariais. Apesar dessa diferenciação normativa, algumas políticas públicas e legislações estaduais flexibilizam o entendimento ao permitir que associações participem de programas de compras institucionais e executem atividades com efeitos econômicos indiretos.

Apesar do crescente interesse acadêmico e institucional pelo tema, ainda são escassas as evidências empíricas que diferenciem de modo sistemático os efeitos dessas organizações sobre múltiplos indicadores de desempenho, sobretudo em análises que considerem a heterogeneidade dos produtores (Fischer & Qaim, 2012; Moreira et al., 2023; Ramos & Vieira Filho, 2021). Diante disso, este estudo tem como objetivo analisar os efeitos da participação em associações, cooperativas ou ambas sobre a renda agropecuária, a produtividade da terra, a produtividade do trabalho e a geração de emprego de agricultores familiares em Goiás, Brasil. A análise baseia-se em uma amostra de 5.856 agricultores familiares atendidos pela Emater-GO em 2016 e utiliza o estimador de tratamento multivariado proposto por Cattaneo (2010).

Para orientar a análise, a pesquisa se apoia na teoria dos custos de transação e na literatura sobre ação coletiva no meio rural. Tais abordagens oferecem um arcabouço conceitual adequado para compreender os mecanismos por meio dos quais associações e cooperativas podem influenciar a inserção dos agricultores em mercados, o acesso a recursos produtivos e a superação de assimetrias informacionais. A seguir, são discutidas as principais referências empíricas que embasam esta investigação.

2 Fundamentação Teórica

Do ponto de vista da teoria social, a ação coletiva no meio rural pode ser situada em tradições clássicas que discutem como a cooperação se organiza e se estabiliza em contextos de coordenação econômica. Em Weber, a racionalização da ação social e a necessidade de previsibilidade nas trocas ajudam a interpretar a emergência de formas organizadas de cooperação como resposta a restrições e riscos de coordenação em mercados (Weber, 2002). Além disso, a distinção durkheimiana entre solidariedade mecânica e solidariedade orgânica oferece um enquadramento útil para diferenciar formas de cooperação mais comunitárias e baseadas em vínculos por similitude ou proximidade, mais próximas do associativismo, de arranjos organizacionais mais complexos e especializados, compatíveis com a lógica cooperativa (Durkheim, 1997). Este estudo não mobiliza esses fundamentos como arcabouço analítico central, mas os utiliza como pano de fundo para situar associações e cooperativas como expressões institucionalmente distintas de ação coletiva, dotadas de mecanismos econômicos potencialmente diferentes. Tendo em vista esses elementos basilares que denotam diferenças entre as duas formas organizacionais, este artigo adota a teoria dos custos de transação como lente analítica principal, oferecendo um enquadramento econômico para discutir como associações e cooperativas podem influenciar o desempenho dos agricultores ao reduzir tais custos.

Neste sentido, a teoria dos custos de transação constitui referencial útil para compreender os obstáculos enfrentados pelos agricultores familiares. Essa abordagem destaca que agentes econômicos incorrem em custos relacionados à busca de informações, negociação e monitoramento, custos especialmente elevados quando a escala e o capital são limitados (Maltsoglou & Tanyeri-Abur, 2005). Muitas vezes, a falta de investimentos específicos exigidos por sistemas modernos de produção pode levar à exclusão dos pequenos agricultores das cadeias produtivas ou até ao abandono da atividade (Buainain et al., 2014b). Reduzir custos de transação é, portanto, condição essencial para a sustentabilidade da agricultura familiar.

Nessa área, a literatura tem registrado amplamente os efeitos positivos da ação coletiva sobre o desempenho econômico e produtivo de produtores rurais (Bizikova et al., 2020; Candemir et al., 2021; Luo et al., 2020). Essas organizações favorecem a coordenação entre agentes e reduzem falhas de mercado ao ampliar o acesso a insumos, crédito, assistência técnica e canais de comercialização (Schuntzemberger et al., 2015; Watanabe et al., 2012).

Também podem estimular a adoção de tecnologias e práticas sustentáveis, com impactos sobre o meio ambiente, a segurança alimentar e a geração de renda (Ji et al., 2019; Luo et al., 2017; Manda et al., 2020; Sarkar et al., 2022). Além disso, ao promover economias de escala e fortalecer a capacidade de negociação, essas organizações contribuem não apenas para o desempenho individual das propriedades, mas também para impulsionar o desenvolvimento regional (Chen et al., 2023; Neves et al., 2021; Ramos & Vieira Filho, 2021).

Apesar da diversidade de formas organizacionais existentes, parte significativa da literatura ainda trata associações e cooperativas de maneira relativamente homogênea, sem explicitar os diferentes mecanismos por meio dos quais esses arranjos podem afetar o desempenho dos agricultores. Enquanto as associações tendem a atuar por meio de mecanismos indiretos, como representação política, acesso a políticas públicas e capacitação, as cooperativas operam predominantemente por mecanismos econômicos diretos, relacionados à comercialização, coordenação produtiva, crédito e logística (Bijman et al., 2012; Valentinov, 2007).

Quando bem geridas, as cooperativas podem apresentar efeitos mais consistentes sobre indicadores como renda e produtividade (Bijman et al., 2012). Já as associações tendem a ser mais acessíveis a grupos vulneráveis e menos capitalizados, mas seus efeitos diretos sobre desempenho econômico podem ser limitados quando carecem de recursos e estrutura técnica (Bizikova et al., 2020). Além disso, os impactos das organizações coletivas também podem variar segundo a natureza dos serviços oferecidos: ações voltadas à capacitação influenciam práticas produtivas, enquanto aquelas voltadas ao acesso a mercados tendem a afetar diretamente a renda (Bizikova et al., 2020).

Igualmente, vários estudos apontam que os benefícios das cooperativas não se distribuem de maneira uniforme, variando conforme o engajamento, as condições produtivas e as características socioeconômicas dos membros (Fischer & Qaim, 2012; Shumeta & D'Haese, 2016; Wollni & Zeller, 2007). Lauermaann et al. (2020) observam que o sucesso econômico-financeiro de uma organização não se traduz necessariamente em maiores benefícios ou bem-estar para os associados, como capital social por membro ou excedentes distribuídos. Evidências adicionais também destacam esses padrões diferenciados: Bernard et al. (2008), ao analisar cooperativas na Etiópia, mostram que produtores menores não conseguem ampliar sua comercialização no mesmo ritmo que produtores maiores, ainda que obtenham melhores preços médios.

Ademais, os potenciais efeitos relacionados às organizações coletivas estão condicionados ao seu desempenho institucional: organizações de baixa capacidade técnica, estruturas frágeis ou acesso restrito a recursos oferecem serviços menos eficazes (Doner & Schneider, 2000; Miller & Mullally, 2022; Zhong et al., 2018). Em contrapartida, o suporte externo via políticas públicas, assistência técnica, incentivos fiscais ou infraestrutura pode desempenhar papel decisivo para fortalecer essas iniciativas (Gramzow et al., 2018; Zheng et al., 2024). Além dos efeitos diretos sobre os membros, estudos recentes apontam também externalidades positivas para agricultores não filiados, por meio de difusão de inovações, aprendizado social e competição local (Mojo et al., 2017). Esses efeitos de "transbordamento" ampliam o alcance das organizações coletivas e reforçam sua importância estratégica para o desenvolvimento rural.

Essa diferenciação sugere que o tipo de organização importa, tanto em relação ao perfil dos beneficiários quanto à intensidade e natureza dos efeitos associados (Abate, 2018; Gassner et al., 2019; Stockbridge et al., 2003), o que demanda análises que capturem diferenças internas, indo além da ênfase em médias agregadas e reconhecendo que os efeitos da ação coletiva se manifestam de forma desigual entre agricultores. No entanto, apesar do consenso quanto ao potencial das organizações coletivas, permanecem lacunas relevantes, sendo ainda pouco exploradas as implicações sobre a sustentabilidade social e a forma como variam segundo o tipo de atividade produtiva dos membros (Candemir et al., 2021; Hellin et al., 2009; Luo et al., 2020).

Também é escassa a literatura comparativa entre diferentes formas organizacionais, incluindo associações, cooperativas ou ambas, sendo rara a adoção de abordagens que desagreguem efeitos em função dos serviços oferecidos e dos perfis diversos dos beneficiários (Fischer & Qaim, 2012; Wollni & Zeller, 2007). Parte dessas lacunas decorre de desafios metodológicos, como a dificuldade de obter dados primários detalhados.

Diante disso, tornam-se relevantes investigações mais robustas, que incorporem a diversidade organizacional, a heterogeneidade entre produtores e os múltiplos mecanismos de impacto. Este estudo se insere nesse esforço ao comparar os efeitos da participação em diferentes formas de organização coletiva sobre quatro dimensões centrais do desempenho da agricultura familiar, incluindo renda, produtividade da terra, emprego e produtividade do trabalho. Vale-se de microdados e de métodos que permitem analisar não apenas valores médios, mas também quantis das métricas de desempenho.

3 Metodologia

3.1 Estimação de Efeitos Médios e Quantílicos de Tratamento Multivalorado

Como o tratamento analisado é multivalorado, foi adotado o estimador semiparamétrico, com base na Função de Influência Eficiente (EIF), conforme proposto por Cattaneo (2010). Esse método permite realizar inferências robustas tanto sobre efeitos médios (ATE) quanto sobre efeitos nos quantis (QTE), apresentando validade assintótica e propriedade de dupla robustez (Cattaneo et al., 2013). Em razão dessas vantagens, a abordagem de Cattaneo (2010) tem sido amplamente utilizada em estudos recentes de economia agrícola aplicados a contextos observacionais com múltiplos tratamentos (Ma et al., 2018, 2024; Zheng & Ma, 2023).

Na amostra $N = 5.856$ agricultores familiares, cada unidade amostral $i \in \{1, \dots, N\}$ é representada pelo vetor aleatório $z_i = (y_i, w_i, x_i)$, em que y_i denota a variável resultado observada, $w_i \in W = \{0, 1, 2, 3\}$ denota o tratamento efetivamente recebido e x_i é um vetor de dimensões $k_x \times 1$ composto por covariáveis socioeconômicas e produtivas da propriedade. As categorias de tratamento consideradas são: (0) sem participação; (1) participação exclusiva em associações; (2) participação exclusiva em cooperativas; e (3) ambas: participação simultânea em cooperativa e associação. A definição dos quatro grupos de tratamento não pressupõe que associações e cooperativas sejam alternativas organizacionais equivalentes, mas permite avaliar empiricamente como diferentes formas, exclusivas ou combinadas, de inserção organizacional se associam a distintos resultados econômicos. Ressalta-se, ainda, que o tratamento observado neste estudo é a filiação (participação formal) às organizações, não a intensidade, a qualidade ou o escopo dos serviços efetivamente ofertados e utilizados pelos agricultores. Assim, as estimativas capturam a associação entre filiação e desempenho, condicionada às covariáveis observadas, mas não permitem decompor os efeitos por canais específicos, como por exemplo, comercialização conjunta, logística, crédito, assistência técnica, governança interna ou qualidade da gestão. Por essa razão, a discussão dos resultados mobiliza a teoria dos custos de transação como lente interpretativa, tratando tais mecanismos como hipóteses plausíveis na literatura, não como evidências diretamente testadas.

Para captar simultaneamente os efeitos sobre as magnitudes específicas de cada dimensão e assegurar comparabilidade entre unidades de distintas escalas, os efeitos são avaliados em termos absolutos e relativos (percentuais), estes últimos obtidos pela transformação logarítmica dos valores originais.

Com base no tratamento efetivamente recebido $w_i \in W$, define-se a variável indicadora de tratamento como $d_i(j) = 1(w_i = j)$. Assim, o resultado observado pode ser escrito como uma combinação ponderada dos resultados potenciais $\{y_i(0), y_i(1), y_i(2), y_i(3)\}$. Cada $y_i(j)$ representa o valor que a variável resultado assumiria caso o agricultor i tivesse sido exposto ao tratamento j :

$$y_i = \sum_{j=0}^3 d_i(j) y_i(j) \quad (1)$$

O objetivo é identificar, para cada nível de tratamento j , a distribuição marginal dos resultados potenciais $y_i(j)$. Para identificá-las com base nos dados observados, supõe-se:

$y_i(j) \perp w_i \mid x_i$: a alocação aos tratamentos é condicionalmente aleatória, dado x_i ;

$0 < \mathbb{P}(w_i = j \mid x_i) < 1$: todos os grupos de tratamento são possíveis para qualquer combinação de covariáveis.

Seguindo a função de distribuição acumulada marginal descrita em Cattaneo (2010) e associada ao resultado potencial $y_i(j)$, é possível identificar μ_j , a média marginal dos resultados potenciais sob tratamento j ; e $q_j(\tau)$, o quantil marginal de ordem $\tau \in (0, 1)$ para cada j da distribuição. Os parâmetros μ_j e $q_j(\tau)$ podem ser inferidos de forma consistente através do estimador de função de influência eficiente (EIF).

Definindo a média marginal μ_j como:

$$\hat{\mu}_{EIF,j} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left[\frac{d_i(j)}{\hat{p}_j(x_i)} y_i - \left(\frac{d_i(j)}{\hat{p}_j(x_i)} - 1 \right) \hat{e}_j(x_i) \right] \quad (2)$$

em que:

$p_j(x_i) = P(w_i = j \mid X_i)$: escore de propensão estimado;

$\hat{e}_j(x_i) \approx \mathbb{E}[y_i \mid x_i, w_i = j]$

O quantil marginal $q_j(\tau)$ é definido como a raiz da equação de momento:

$$\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left[\frac{d_i(j) (1\{y_i \leq q_j(\tau)\} - \tau)}{p_j(x_i)} - \left(\frac{d_i(j)}{p_j(x_i)} - 1 \right) e_j(x_i; q_j(\tau)) \right] = 0 \quad (3)$$

em que:

$1\{y_i \leq q_j(\tau)\}$: função indicadora de valor 1 se $y_i \leq q_j(\tau)$;

$e_j(x_i; \mu_j) = \mathbb{E}\{1\{y_i \leq q_j(\tau)\} - \tau \mid x_i, w_i = j\}$: expectativa condicional.

A estimação dos efeitos médios de tratamento (ETM) e os efeitos quantílicos de tratamento (ETQ), comparando $\mu_m - \mu_k$ ou $q_m(\tau) - q_k(\tau)$, é implementada em três etapas principais:

A primeira etapa envolve a estimação da probabilidade $p_j(x_i) = P(w_i = j \mid X_i)$ de cada agricultor familiar participar em cada uma das organizações coletivas, onde x_i representa também as covariáveis socioeconômicas e produtivas observadas.

$$p_j(x_i) = \frac{\exp(x_i' \beta_j)}{\sum_{k=0}^3 \exp(x_i' \beta_k)}, \quad j = 0, 1, 2, 3. \quad (4)$$

Os parâmetros β_j são estimados por Máxima Verossimilhança usando regressão logit multinomial (LM).

Na segunda etapa, para cada tratamento j estima-se a expectativa condicional $e_j(\cdot)$, utilizando mínimos quadrados ordinários (MQO) (para médias) ou regressão quantílica (para quantis), a partir das observações com $w_i = j$. As probabilidades condicionadas $p_j(x_i) [p_0, \dots, p_j]$ previamente calculadas são utilizadas para ponderar os valores esperados das variáveis de resultado.

Na terceira etapa, com os resultados para μ_j e $q_j(\tau)$, são calculados os efeitos médios do tratamento (ETM) e efeitos quantílicos (QTE) do nível de tratamento m com relação ao tratamento k , expressos como:

$$ETM_{m,k} = \hat{U}_{EIF,m} - \hat{U}_{EIF,k}; \forall m, k \in \{0,1,2,3\} \quad (5)$$

$$ETQ(\tau)_{m,k} = \hat{q}_m(\tau) - \hat{q}_k(\tau); \forall m, k \in \{0,1,2,3\} \quad (6)$$

O processo foi operacionalizado no software Stata por meio do comando `poparms`, desenvolvido por Cattaneo et al. (2013), o qual implementa o estimador EIF para médias e quantis, caracterizado por sua eficiência assintótica e robustez.

4 Resultados e Discussão

4.1 Dados e Estatísticas descritivas

Os dados da amostra de 5.856 agricultores familiares utilizados neste estudo foram coletados pela Emater-GO em 2016. Desses, 4.023 não estavam vinculados a nenhum tipo de organização; 841 participavam exclusivamente de cooperativas; 641 eram membros apenas de associações; e 351 estavam simultaneamente integrados em cooperativas e associações. Destaca-se que, por exemplo, as áreas médias observadas e os níveis de renda apresentados nas estatísticas descritivas (Tabela 1) reforçam que se trata de um segmento específico da agricultura familiar, com heterogeneidade observável, mas alguma homogeneidade em características não observáveis, como por exemplo, predisposição a inovar na atividade produtiva. Estes elementos delimitam o escopo de inferência dos resultados, sem comprometer sua validade analítica.

Assim, a Tabela 1 apresenta o conjunto de covariáveis socioeconômicas e produtivas utilizadas para estimar as probabilidades de participação e os valores esperados das variáveis resultado. Constata-se que 68,7% dos agricultores familiares da amostra não mantinham vínculo com nenhuma organização coletiva no período analisado. A amostra é composta majoritariamente por homens (83,8%), com idade média de 52 anos, predominância de casados (63,2%) e baixa escolaridade formal, embora com variações entre os grupos. A renda familiar tem origem quase integral nas atividades do próprio estabelecimento (97%) e 77,3% dos agricultores residem na propriedade. Em termos fundiários, aproximadamente dois terços são proprietários da terra, com presença significativa de arrendatários (19,7%) e assentados (4,7%). As propriedades apresentam área média de 37,5 hectares e se distribuem por todas as cinco mesorregiões do estado de Goiás, com maior concentração nas mesorregiões Centro (34,4%) e Sul (32,4%).

A comparação entre grupos revela que os associados apresentaram, em média, menor nível de escolaridade e maior participação de assentados e posseiros. Os cooperados mostraram-se mais especializados em pecuária e com maior incidência de arrendatários. Já o grupo associado e cooperado concentrou proporção mais elevada de residentes na propriedade (93,5%) e propriedades maiores, com média de 43,35 hectares. Quanto à distribuição espacial, os cooperados concentram-se predominantemente na mesorregião Sul (30%), os associados estão relativamente mais presentes nas mesorregiões Leste (20,2%) e Noroeste (19,4%), enquanto os vinculados a ambas as organizações apresentam maior participação na região Norte (19,5%).

Tabela 1. Características dos produtores

	Total Amostra	Associado	Cooperado	Associado e Cooperado
Número de observações	5.856	641(10,95%)	841(14,36%)	351(5,99%)
Masculino (%)	83,78	85,02	85,61	84,62
Idade (anos)	51,9 [17;96]	52,4 [20;85]	51,6 [18;87]	52,3 [20;86]
Casado (%)	63,17	68,64	64,57	69,80
Ensino superior (%)	4,83	2,96	4,99	3,99
Ensino médio (%)	23,21	19,34	24,14	23,36
Ensino fundamental (%)	20,44	18,25	21,17	21,65
Alfabetizado (%)	50,03	57,57	49,23	49,00
Pecuarista-principal (%)	25,34	18,56	28,89	11,11
Arrendatário (%)	19,69	12,95	19,26	16,52
Posseiro (%)	4,85	7,18	1,31	3,99
Assentado (%)	4,73	10,61	5,59	8,26
Parceiro (%)	0,27	0,47	0,36	0,85
Outra condição (%)	5,84	3,74	8,44	3,13
Proprietário (%)	66,62	65,05	65,04	67,24
Reside na propriedade (%)	77,25	88,46	80,62	93,45
Renda da propriedade (%)	97,00	97,81	97,86	98,51
Área do estabelecimento (ha)	37,53	36,10	38,88	43,35
Média de Empregados	2,44	2,66	2,62	2,72
Mesorregião Centro	2.015	226(11,22%)	159(7,89%)	50(2,48%)
Mesorregião Leste	694	140(20,17%)	22(3,17%)	19(2,74%)
Mesorregião Noroeste	412	80(19,42%)	22(5,34%)	8(1,94%)
Mesorregião Norte	838	84(10,02%)	69(8,23%)	163(19,45%)
Mesorregião Sul	1.897	111(5,85%)	569(29,99%)	111(5,85%)

Fonte: Elaboração própria com dados Emater-GO

A Tabela 2 detalha que as propriedades geram renda anual média de R\$ 82.943, com grande variabilidade entre unidades. A produtividade da terra foi de R\$ 4.718 por hectare e cada propriedade gerou, em média, 2,44 postos de trabalho, com valor agregado anual médio de R\$ 41.361 por trabalhador.

Tabela 2. Médias do tamanho dos estabelecimentos e das variáveis de desempenho selecionadas para o total das observações

	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Renda Agropecuária (R\$)	82.943,46	70.606,13	0,00	360.000,00
Produtividade área (R\$/ha)	4.718,03	10.099,08	0,00	319.642,80
Empregos	2,44	1,19	0,00	21,00
Produtividade do trabalho (R\$/trab.)	41.361,33	43.453,45	0,00	359.820,00
Área (ha)	37,53	34,77	0,10	280,00

Fonte: Elaboração própria com dados Emater-GO

A Tabela 3 mostra que os agricultores vinculados exclusivamente a cooperativas registraram os maiores valores de renda agropecuária anual (R\$ 109.081,90) e produtividade por hectare (R\$ 5.160,39). Já os agricultores associados exclusivamente ou simultaneamente associados e cooperados apresentaram maior geração média de empregos (2,66 e 2,72 postos, respectivamente). Em termos de produtividade do trabalho, os cooperados novamente se sobressaíram, com média de R\$ 49.936,81 por trabalhador, contra R\$ 41.538,38 dos não organizados e R\$ 31.683,65 dos associados.

Tabela 3. Médias do tamanho dos estabelecimentos e das variáveis de desempenho selecionadas segundo grupos de tratamento

	Sem arranjo	Associado	Cooperado	Ambas
Renda Agropecuária (R\$)	79.040,39	70.817,44	109.081,9	87.382,51
Produtividade área (R\$/ha)	4.779,15	4.331,78	5.160,39	3.673,90
Empregos	2,34	2,66	2,61	2,72
Produtiv. trabalho (R\$/trab.)	41.538,38	31.683,65	49.936,81	36.459,08
Área (há)	36,97	36,10	38,88	43,35

Fonte: Elaboração própria com dados Emater-GO

Embora essas estatísticas descritivas revelem diferenças relevantes entre os grupos, não é possível atribuir-lhes caráter causal. Parte dessas disparidades pode refletir a seleção de agricultores com perfis distintos para cada tipo de organização.

Um aspecto importante da amostra merece destaque, tendo em vista que ela combina heterogeneidade observável e relativa homogeneidade não observável. A heterogeneidade está refletida na adesão às organizações coletivas e em variáveis como escolaridade, condição fundiária, especialização produtiva e uso de mão de obra, o que justifica a adoção de métodos que exploram diferenças ao longo da distribuição dos resultados como a análise quantílica. Ao mesmo tempo, a amostra é relativamente homogênea em características não observáveis, considerando que todos os agricultores são classificados legalmente como familiares e foram atendidos pela Emater-GO. Isso significa que compartilham predisposição à assistência técnica, fator associado a uma maior padronização de práticas produtivas (Buainain et al., 2014b; Ramos & Vieira Filho, 2021). Essa combinação contribui para a validade interna das estimativas, ao mesmo tempo em que permite explorar heterogeneidades produtivas e socioeconômicas.

4.2 Efeitos Médios e por Quantis sobre a Renda Bruta Anual

A Tabela 4 apresenta as diferenças médias estimadas na renda bruta agropecuária anual entre agricultores familiares nos quatro grupos definidos de participação organizacional. Os resultados da Tabela 4 mostram que a renda média dos agricultores vinculados exclusivamente a associações não difere da observada entre aqueles sem qualquer vínculo, tanto em termos absolutos quanto relativos. Isso indica que a participação isolada em associações, nesse contexto, não está associada a ganhos sistemáticos de renda. Em contraste, observa-se um efeito positivo e estatisticamente significativo da participação em cooperativas, isoladamente ou em conjunto com associações. Conforme a Tabela 4, agricultores cooperados apresentaram renda média R\$ 15.520,68, superior 16,0% à renda dos não vinculados, enquanto aqueles com dupla filiação registraram renda média R\$ 23.198,19, maior 31,3%. Quando comparados aos exclusivamente associados, os cooperados apresentaram diferença média de R\$ 15.800,72 (13,7%) e os cooperados de dupla filiação R\$ 23.478,22 (29,0%). Essas diferenças podem refletir a literatura, que identifica cooperativas como arranjos propícios a incrementar os ganhos econômicos dos membros (Bijman et al., 2012; Bizikova et al., 2020).

Sob a ótica dos custos de transação, esse padrão é compatível com a hipótese de que cooperativas e, em parte, a dupla filiação reduzam custos de comercialização e coordenação, como por exemplo, ao facilitar acesso a canais de mercado e organizar relações contratuais, embora o presente estudo não identifique empiricamente quais serviços geram tais ganhos.

Na comparação entre cooperados e agricultores de dupla filiação, a diferença média não foi significativa em termos absolutos, mas alcançou significância estatística quando expressa em termos relativos (15,3%). Isso sugere que a associação adicional pode oferecer ganhos incrementais em renda, embora esses ganhos sejam menos robustos do que os proporcionados pela filiação à cooperativa em si.

Tabela 4. Efeito médio de tratamento (ETM) sobre a média da renda bruta (R\$/ano)

Comparação entre grupos (média condicional)	ETM		ETM (%)	
	Coefficientes	z	Coefficientes	z
Associado – Sem filiação	-280,03	-0,09	2,34	0,67
Cooperado – Sem filiação	15.520,68	*** 4,43	16,04	*** 3,80
Ambas – Sem filiação	23.198,19	** 3,30	31,34	*** 5,19
Cooperado – Associado	15.800,72	*** 3,54	13,69	*** 2,60
Ambas – Associado	23.478,22	*** 3,11	29,00	*** 4,25
Ambas – Cooperado	7.677,50	0,99	15,30	** 2,12

Nota: ***valor-p < 0,01, **valor-p < 0,05, *valor < 0,10. Fonte: Resultados da Pesquisa

A análise dos efeitos por quantis, ilustrada nas Figuras 1a e 1b, permite avaliar como esses efeitos variam ao longo da distribuição da renda, com destaque para o quantil inferior (q25) e o superior (q75). No quantil inferior da distribuição (q25), apenas os agricultores com dupla filiação apresentaram renda bruta estatisticamente superior à renda dos não vinculados, com diferença aproximada de R\$ 16.700,00 (Figura 1a). Esse resultado pode refletir que a combinação entre associação e cooperativa oferece proteção adicional aos agricultores com menores rendas, coerente com trabalhos que indicam efeitos diferenciados da ação coletiva conforme o perfil socioeconômico dos membros (Abate, 2018; Gassner et al., 2019).

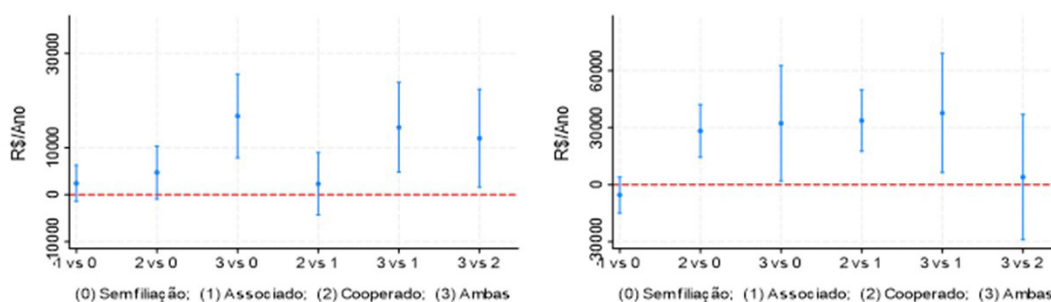


Figura 1. (a) Diferenças no quantil (q25) da renda bruta entre grupos de agricultores.
(b) Diferenças no quantil (q75) da renda bruta entre grupos de agricultores.

Fonte: Resultados da Pesquisa.

No quantil superior (q75), a participação em cooperativas mostrou-se particularmente efetiva: cooperados registraram renda aproximadamente R\$ 28.310,00 superior à dos não vinculados e R\$ 33.700,00 superior à dos exclusivamente associados (Figura 1b). Os agricultores com dupla filiação também apresentaram vantagens expressivas, com ganhos de R\$ 32.310,00 e R\$ 37.700,00, respectivamente, em relação aos não vinculados e aos associados. Esses resultados dialogam com evidências de Wollni & Zeller (2007), segundo as quais os benefícios das cooperativas não se distribuem de maneira uniforme, sendo maiores para agricultores com maior capacidade de inserção nos mercados, e também com Fischer & Qaim (2012), que mostram que nem todos os cooperados acessam plenamente os serviços de comercialização das cooperativas.

Portanto, os resultados indicam que cooperativas, na média, isoladas ou combinadas à participação em associações, estão positivamente relacionadas a maiores níveis de renda agropecuária, em contraste com a ausência de vínculos ou a filiação exclusiva a associações. A análise quantílica evidencia ainda que esses benefícios não são uniformes ao longo da distribuição de renda, confirmando a heterogeneidade de efeitos apontada pela literatura, destacando a relevância de métodos que vão além da análise em médias (Cattaneo, 2010; Fischer & Qaim, 2012; Wollni & Zeller, 2007).

4.3 Efeitos Médios e por Quantis sobre a Produtividade por Hectare

A Tabela 5 apresenta os efeitos médios estimados da participação em organizações coletivas sobre a produtividade da terra (renda agropecuária em R\$/ha/ano). Observa-se que a filiação exclusiva a cooperativas está associada a ganhos médios estatisticamente significativos: +R\$ 1.564,76/ha/ano em relação aos não vinculados (+17,20%) e +R\$ 1.682,68/ha/ano em relação aos associados (+16,89%) (Tabela 5). Esses resultados são consistentes com a literatura que associa o papel das cooperativas ao fornecimento de serviços econômicos diretamente ligados ao desempenho produtivo (Bijman et al., 2012; Valentinov, 2007).

Para os agricultores com dupla filiação (associação + cooperativa), os efeitos em nível não são estatisticamente significativos, mas os efeitos percentuais são elevados e significativos: +37,62% (Ambas vs. Sem filiação) e +37,31% (Ambas vs. Associadas) (Tabela 5). Esse achado pode refletir que a filiação dupla intensifica efeitos relativos em determinados contextos, embora sem a mesma robustez absoluta observada para os cooperados.

Não foram identificadas diferenças significativas entre não filiados e associados (Tabela 5), confirmando que, nesse caso, a filiação exclusiva a associações não se traduz em ganhos de produtividade por hectare. Esse resultado dialoga com evidências de que associações tendem a exercer maior papel de representação e inclusão social do que de influência econômica direta (Bizikova et al., 2020).

Tabela 5. Efeito médio de tratamento (ETM) sobre a produtividade (R\$/ha/ano.)

Comparação entre grupos (média condicional)	ETM		ETM (%)	
	Coefficientes	z	Coefficientes	z
Associado – Sem filiação	-117,92	-0,29	0,31	0,08
Cooperado – Sem filiação	1.564,76	**	17,20	***
Ambas – Sem filiação	1.777,15		37,62	***
Cooperado – Associado	1.682,68	**	16,89	***
Ambas – Associado	1.895,07		37,31	***
Ambas – Cooperado	212,39		20,41	1,56

Nota: ***valor-p < 0,01, **valor-p < 0,05, *valor < 0,10. Fonte: Resultados da Pesquisa

As Figuras 2a e 2b complementam a análise ao longo da distribuição da produtividade. No quantil inferior (q25), não há diferenças estatisticamente significativas entre os grupos (Figura 2a). Já no quantil superior (q75), a filiação exclusiva a cooperativas volta a se destacar: os cooperados apresentam produtividade R\$ 1.370,16/ha/ano superior à dos sem filiação e R\$ 1.474,37/ha/ano superior à dos associados (Figura 2b).

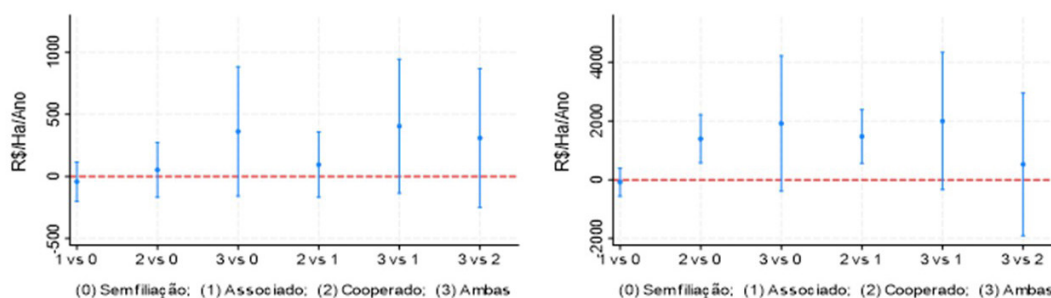


Figura 2. (a) Diferenças no quantil inferior (q25) da produtividade da terra entre grupos de agricultores. (b) Diferenças no quantil superior (q75) da produtividade da terra entre grupos de agricultores.

Fonte: Resultados da Pesquisa.

Uma interpretação plausível, à luz da teoria dos custos de transação, é que arranjos com maior capacidade operacional reduzam fricções de acesso a insumos, logística e coordenação de comercialização, o que pode se refletir em melhor uso econômico da terra. Não obstante, os dados não permitem vincular esse efeito a um canal específico. Ainda assim, eles se alinham à ideia de que os ganhos das cooperativas tendem a ser mais pronunciados para produtores já mais bem inseridos nos mercados (Wollni & Zeller, 2007), como também encontram respaldo em Bernard et al. (2008), que observaram efeitos diferenciados em cooperativas etíopes, em que produtores maiores foram capazes de capturar melhor os benefícios. Da mesma forma, Shumeta e D'Haese (2016) identificaram que variáveis como idade, escolaridade e escala produtiva condicionam a magnitude dos ganhos, confirmando que a heterogeneidade é um traço recorrente nos efeitos associados à participação coletiva.

4.4 Efeitos Médios e por Quantis sobre o Número de Postos de Trabalhos Gerados

A Tabela 6 apresenta os efeitos médios de tratamento sobre o número de ocupados anuais nas propriedades. Os resultados mostram que agricultores familiares vinculados a associações, cooperativas ou a ambas as formas organizacionais empregaram, em média, mais pessoas do que aqueles sem filiação. Em comparação ao grupo sem filiação, todos os grupos com algum vínculo organizacional apresentam aumento médio estatisticamente significativo no número de ocupados: associados (+0,253; +11,23%), cooperados (+0,229; +11,53%) e dupla filiação (+0,308; +15,30%). Esses resultados indicam que a participação em organizações coletivas está vinculada a um maior nível médio de ocupação nas unidades produtivas da amostra.

Esse resultado pode ser compatível com maior intensidade operacional associada à participação organizacional, como por exemplo, exigências de padronização, coordenação de entregas e rotinas administrativas, mas o banco de dados capta apenas a contagem de ocupados, não permitindo avaliar mudanças na qualidade do emprego (formalização, remuneração, qualificação) nem os mecanismos subjacentes.

Ao mesmo tempo, a própria Tabela 6 não indica diferenças estatisticamente significativas entre os formatos organizacionais, uma vez que as comparações cooperado–associado, dupla filiação–associado e dupla filiação–cooperado não atingem significância estatística. Este resultado sugere que, para essa variável, o principal contraste está entre ter algum vínculo organizacional versus não ter, não entre tipos de vínculo.

Tabela 6. Efeito médio de tratamento (ETM) sobre o número de postos de trabalhos anuais

Comparação entre grupos (média condicional)	ETM		ETM (%)			
	Coefficientes	z	Coefficientes	z		
Associado – Sem filiação	0,253	***	4,03	11,23	***	4,80
Cooperado – Sem filiação	0,229	***	3,84	11,53	***	5,06
Ambas – Sem filiação	0,308	**	2,42	15,30	***	3,40
Cooperado – Associado	-0,024		0,77	0,51		0,17
Ambas – Associado	0,054		0,70	4,27		0,39
Ambas – Cooperado	0,079		0,57	3,77		0,76

Nota: ***valor-p < 0,01, **valor-p < 0,05, *valor < 0,10. Fonte: Resultados da Pesquisa

A análise quantílica, ilustrada nas Figuras 3a e 3b, mostra que os efeitos observados são apenas em termos médios. Nem no quantil inferior (q25), representando propriedades com menor nível de emprego, nem no quantil superior (q75), correspondente às mais intensivas em mão de obra, foram identificadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos com e sem participação em organizações.

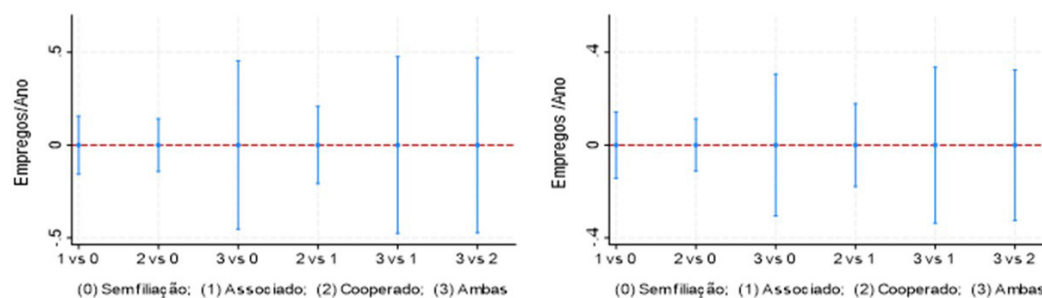


Figura 3. (a) Diferenças no quantil inferior (q25) do número de postos de trabalhos anuais. (b) Diferenças no quantil superior (q75) do número de postos de trabalhos anuais.

Fonte: Resultados da Pesquisa.

Uma possível explicação para a concentração dos efeitos na média (Tabela 6) reside nas particularidades estruturais e normativas da agricultura familiar. Em primeiro lugar, o número absoluto de postos de trabalho nessas unidades é reduzido, muitas vezes restrito à família nuclear. Nos estabelecimentos do quantil inferior (q25), caracterizados pelos menores níveis de postos de trabalho, é plausível que predominem unidades de produção com baixa capacidade de geração de excedentes, pelo que a renda gerada pode ser insuficiente para viabilizar a contratação de trabalhadores externos. Nesses casos, a adesão a organizações coletivas pode não superar tais restrições financeiras. Já quem está no quantil superior (q75), em tese, não pode contratar, sob risco de ultrapassar o limite de mão de obra contratada que consta na legislação sobre agricultura familiar². Assim, mesmo quando a participação em organizações coletivas amplia oportunidades de expansão produtiva, barreiras normativas podem impedir a geração de novos postos de trabalho, ou ao menos a sua formalização ou declaração.

4.5 Efeitos Médios e por Quantis sobre a Produtividade do Trabalho

A produtividade do trabalho, definida como a razão entre a renda agropecuária anual e o número de postos de trabalho gerados na propriedade (R\$/trab/ano), foi o último indicador analisado. A Tabela 7 mostra que agricultores vinculados exclusivamente a associações apresentaram produtividade por trabalhador significativamente inferior à dos produtores não organizados e dos cooperados. Em média, associados geraram R\$ 5.984,90 a menos por trabalhador ao ano em comparação aos não vinculados, diferença significativa ao nível de 1%. Em relação aos cooperados e aos agricultores com dupla filiação, as diferenças negativas foram ainda mais acentuadas, alcançando R\$ 7.854,90 e R\$ 8.002,52, respectivamente, ambas estatisticamente significativas.

Esses resultados podem levar à interpretação de que a filiação exclusiva a associações, neste contexto, não se relaciona a ganhos de eficiência na alocação da mão de obra. Ao contrário, sugere restrições na capacidade de transformar o emprego em renda, possivelmente pela limitação de serviços de comercialização e acesso a insumos, dimensões nas quais associações oferecem menor suporte em comparação com as cooperativas (Bijman et al., 2012; Bizikova et al., 2020; Valentinov, 2007).

Entre os demais contrastes, não foram identificadas diferenças absolutas significativas, embora tenha havido efeito percentual positivo de 16,2% entre agricultores sem filiação e aqueles com dupla filiação (Tabela 7). Esse resultado sugere que, em termos relativos, a combinação de vínculos pode favorecer níveis mais altos de produtividade por trabalhador, ainda que com magnitudes menos consistentes do que os ganhos observados em renda e produtividade da terra.

² Conforme disposto na Lei nº 11.326/2006 (Art. 3º, II), considera-se agricultor familiar aquele que, entre outros requisitos, utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento (Brasil, 2006).

Tabela 7. Efeito médio de tratamento (ETM) sobre a produtividade do trabalho (R\$/trab/ano)

Comparação entre grupos (média condicional)	ETM		ETM (%)	
	Coefficientes	z	Coefficientes	z
Associado – Sem filiação	-5.984,90	*** -3,35	-8,97	** -2,38
Cooperado – Sem filiação	1.869,99	0,92	5,20	1,25
Ambas – Sem filiação	2.017,61	0,63	16,20	** 2,43
Cooperado – Associado	7.854,90	*** 2,24	14,17	*** 2,67
Ambas – Associado	8.002,52	** 2,24	25,17	*** 3,39
Ambas – Cooperado	147,62	0,04	10,99	1,44

Nota: ***valor-p < 0,01, **valor-p < 0,05, *valor < 0,10. Fonte: Resultados da Pesquisa

A análise por quantis confirma que esses efeitos negativos associados às associações não se restringem às médias (Figuras 4a e 4b). No quantil inferior (q25) não foram identificadas diferenças significativas, o que indica que, entre agricultores menos produtivos, a participação em organizações coletivas não altera de forma substantiva a produtividade da mão de obra. Já no quantil superior (q75), os resultados são claros: agricultores vinculados exclusivamente a associações apresentaram produtividade anual por trabalhador R\$ 6.250 inferior à dos não organizados e R\$ 9.870 abaixo da dos cooperados. Esse padrão é compatível com efeitos mais expressivos da organização coletiva sobre a eficiência do trabalho, concentrando-se entre agricultores de melhor desempenho, reforçando a heterogeneidade dos efeitos, como apontado em outros contextos (Bernard et al., 2008; Shumeta & D'Haese, 2016).

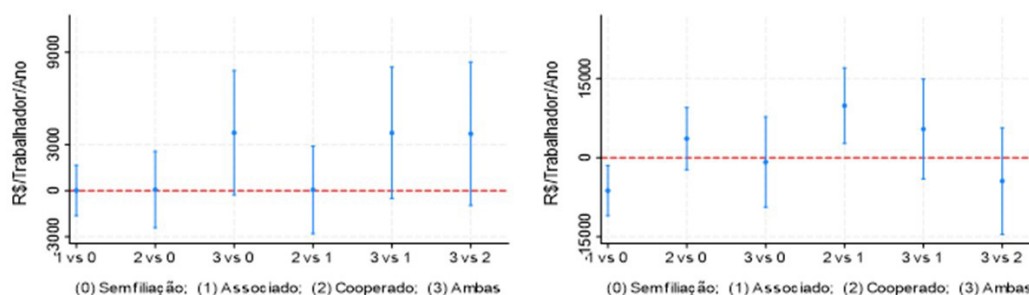


Figura 4. (a) Diferenças no quantil inferior (q25) da produtividade do trabalho.
(b) Diferenças no quantil superior (q75) da produtividade do trabalho.

Fonte: Resultados da Pesquisa.

Em síntese, os resultados apontam para uma diferenciação entre os tipos de arranjo: associações, quando isoladas, não contribuem para ganhos de produtividade da mão de obra e podem inclusive estar relacionadas a menor produtividade, enquanto participação em cooperativas, sozinhas ou em combinação com associações, seria compatível com maior produtividade do trabalho, ainda que seus efeitos não sejam uniformes ao longo da distribuição de desempenho.

5 Conclusões

Este artigo estimou os efeitos associados à participação em organizações coletivas, associações, cooperativas ou ambas, sobre renda agropecuária, produtividade da terra, emprego e produtividade do trabalho de agricultores familiares assistidos pela Emater-GO. A estratégia empírica combinou um estimador multivariado com análise por quantis, permitindo comparar não apenas efeitos médios, mas também sua heterogeneidade ao longo da distribuição de desempenho dos produtores.

Os resultados indicam que a participação em cooperativas, de forma exclusiva ou combinada, está associada a ganhos econômicos mais consistentes, sobretudo em renda e produtividade da terra, com maior expressão entre produtores nos estratos superiores da distribuição. Já a participação exclusiva em associações não apresentou ganhos econômicos robustos e, no caso da produtividade do trabalho, esteve associada a um desempenho inferior.

No que se refere ao emprego, observou-se um aumento médio entre os produtores organizados em comparação aos não vinculados. Contudo, não há evidências de efeitos nos extremos da distribuição, o que reforça a relevância da abordagem metodológica adotada ao mostrar que diferenças nos valores médios podem ocultar a heterogeneidade de efeitos entre produtores com níveis de desempenho semelhantes (quantis).

Dois contribuições do estudo merecem destaque. Primeiro, ao incorporar heterogeneidade quantílica, o artigo qualifica inferências que seriam pouco visíveis em análises centradas apenas na média, contribuindo para aproximar a evidência empírica das desigualdades internas típicas da agricultura familiar. Segundo, o trabalho explora, de forma comparativa, um recorte institucional particularmente relevante no caso brasileiro, ao distinguir associações, cooperativas e dupla filiação como arranjos não equivalentes em objetivos e capacidades, em contraste com produtores sem filiação.

Os achados são compatíveis com o argumento de que organizações coletivas que operam serviços econômicos tendem a reduzir custos de transação e a viabilizar coordenação, acesso a mercados e economias de escala, refletindo-se em indicadores de renda e produtividade. Ao mesmo tempo, o estudo não identifica quais serviços ou atributos organizacionais explicam os efeitos estimados, pois o tratamento observado é a filiação, não o conteúdo da atuação das organizações. Assim, os resultados devem ser lidos como evidência sobre diferenças associadas à participação, não como prova direta dos mecanismos.

Por fim, algumas limitações ajudam a qualificar o alcance das conclusões sem invalidá-las. A base é transversal e se refere a um subgrupo específico de agricultores familiares atendidos pela assistência técnica, o que pode restringir a generalização para a totalidade da agricultura familiar goiana ou brasileira. Além disso, embora o detalhamento e a natureza primária dos dados sejam raros em levantamentos dessa escala, a análise não permite avaliar efeitos dinâmicos ao longo do tempo, nem desagregar empiricamente os canais que conectam filiação e desempenho. Avanços futuros podem combinar dados longitudinais e informação direta sobre serviços, governança e qualidade organizacional, de modo a testar, com maior precisão, os mecanismos sugeridos pela literatura e reforçados pela teoria dos custos de transação.

Contribuições dos autores:

JLEC: Coleta de dados, Concepção e desenho do estudo, Análise e interpretação, Redação do manuscrito. MCRN: Concepção e desenho do estudo, Análise e interpretação, Revisão crítica. MDPF: Concepção e desenho do estudo, Análise e interpretação, Revisão crítica. LPD: Coleta de dados, Revisão crítica. GRO: Revisão crítica.

Suporte financeiro:

Este trabalho conta com apoio financeiro do CNPq/Sescoop (chamada nº 07/2018, processo nº 403025/2018-4) e do CNPq (chamada nº 40/2022 Pró-Humanidades, processo nº 420644/2022-9) e apoio técnico da Emater-GO e da OCB-GO.

Conflitos de interesses:

Nada a declarar.

Aprovação do conselho de ética:

Nada a declarar.

Disponibilidade de dados:

Os dados da pesquisa estão disponíveis sob consulta.

Agradecimentos:

Os autores são gratos ao Professor Marcelo José Braga (DER/UFV) pelo auxílio prestado para a realização deste trabalho.

*** Autor correspondente:**

José Luis Escobar Codezzo. jl4136@gmail.com

6 Referências

- Abate, G. T. (2018). Drivers of agricultural cooperative formation and farmers' membership and patronage decisions in Ethiopia. *Journal of Co-operative Organization and Management*, 6(2), 53-63. <https://doi.org/10.1016/j.jcom.2018.06.002>
- Apparao, D., Garnevska, E., & Shadbolt, N. (2019). Examining commitment, heterogeneity and social capital within the membership base of agricultural co-operatives—A conceptual framework. *Journal of Co-operative Organization and Management*, 7(1), 42-50. <https://doi.org/10.1016/j.jcom.2019.03.003>
- Aquino, J. R., Gazolla, M., & Schneider, S. (2018). Dualismo no campo e desigualdades internas na agricultura familiar brasileira. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 56(1), 123-142. <https://doi.org/10.1590/1234-56781806-94790560108>
- Bergamasco, S. M. P. P., Thomson, C. R., & Borsatto, R. S. (2017). Da extinção da Embrater à criação da Anater: os desafios da política de assistência técnica e extensão rural brasileira. *Agricultura Familiar Brasileira: Desafios e Perspectivas de Futuro*, 1, 314-342.
- Bernard, T., Taffesse, A. S., & Gabre-Madhin, E. (2008). Impact of cooperatives on smallholders' commercialization behavior: Evidence from Ethiopia. *Agricultural Economics*, 39(2), 147-161. <https://doi.org/10.1111/j.1574-0862.2008.00324.x>
- Bijman, W., Iliopoulos, C., Poppe, K., Gijssels, C., Hagendorn, K., Hanisch, M., Hendrikse, G., Kühl, R., Ollila, P., Pyykkonen, P., & van der Slangen, G. (2012). *Support for farmers' cooperatives, Final report* (29 p.). Wageningen: Wageningen University. Recuperado em 24 de setembro de 2025, de <https://edepot.wur.nl/244826>
- Bizikova, L., Nkonya, E., Minah, M., Hanisch, M., Turaga, R. M. R., Speranza, C. I., Karthikeyan, M., Tang, L., Ghezzi-Kopel, K., Kelly, J., Celestin, A. C., & Timmers, B. (2020). A scoping review of the contributions of farmers' organizations to smallholder agriculture. *Nature Food*, 1(10), 620-630. <https://doi.org/10.1038/s43016-020-00164-x>

- Buainain, A. M., Alves, E., da Silveira, J. M., & Navarro, Z. (2014a). *O mundo rural no Brasil do século 21: A formação de um novo padrão agrário e agrícola*. Brasília, DF: Embrapa. Recuperado em 24 de setembro de 2025, de <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/994073>
- Buainain, A. M., Pedroso, M. T. M., Vieira Júnior, P. A. V., Silveira, R. L. F., & Navarro, Z. (2014b). Quais os riscos mais relevantes nas atividades agropecuárias? In A. M. Buainain, E. Alves, J. M. Silveira, & Z. Navarro (Eds.), *O mundo rural no Brasil do século 21: A formação de um novo padrão agrário e agrícola* (1. ed., 1182 p.). Brasília: Embrapa. Recuperado em 24 de setembro de 2025, de <https://www.eco.unicamp.br/images/publicacoes/Livros/geral/O-mundo-rural.pdf>
- Brasil. (1971, dezembro 16). Lei nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971. Define a Política Nacional de Cooperativismo, institui o regime jurídico das sociedades cooperativas, e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília.
- Brasil. (2002, janeiro 10). Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília.
- Brasil. (2006, julho 25). Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília.
- Candemir, A., Duvaléix, S., & Latruffe, L. (2021). Agricultural cooperatives and farm sustainability – A literature review. *Journal of Economic Surveys*, 35(4), 1118-1144. <https://doi.org/10.1111/joes.12417>
- Cattaneo, M. D. (2010). Efficient semiparametric estimation of multi-valued treatment effects under ignorability. *Journal of Econometrics*, 155(2), 138-154. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2009.09.023>
- Cattaneo, M. D., Drukker, D. M., & Holland, A. D. (2013). Estimation of multivalued treatment effects under conditional independence. *The Stata Journal*, 13(3), 407-450. <https://doi.org/10.1177/1536867X1301300301>
- Chen, C., Gan, C., Li, J., Lu, Y., & Rahut, D. (2023). Linking farmers to markets: Does cooperative membership facilitate e-commerce adoption and income growth in rural China? *Economic Analysis and Policy*, 80, 1155-1170. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2023.09.040>
- Christoffoli, P. I. (2015). *Elementos introdutórios para uma história do cooperativismo e associativismo rurais no Brasil*. Recuperado em 24 de setembro de 2025, de https://www.academia.edu/download/51982037/cooperacao_agricola_no_brasil_3.pdf
- Doner, R. F., & Schneider, B. R. (2000). Business associations and economic development: why some associations contribute more than others. *Business and Politics*, 2(3), 261-288. <https://doi.org/10.2202/1469-3569.1011>
- Durkheim, E. (1997). *The division of labor in society*. New York: Simon and Schuster.
- Fischer, E., & Qaim, M. (2012). Linking smallholders to markets: determinants and impacts of farmer collective action in Kenya. *World Development*, 40(6), 1255-1268. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2011.11.018>
- Gassner, A., Harris, D., Mausch, K., Terheggen, A., Lopes, C., Finlayson, R., & Dobbie, P. (2019). Poverty eradication and food security through agriculture in Africa: Rethinking objectives and entry points. *Outlook on Agriculture*, 48(4), 309-315. <https://doi.org/10.1177/0030727019888513>
- Gomez y Paloma, S., Riesgo, L., & Louhichi, K. (2020). *The role of smallholder farms in food and nutrition security*. Berlin: Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-42148-9>

- Gramzow, A., Batt, P. J., Afari-Sefa, V., Petrick, M., & Roothaert, R. (2018). Linking smallholder vegetable producers to markets—A comparison of a vegetable producer group and a contract-farming arrangement in the Lushoto District of Tanzania. *Journal of Rural Studies*, *63*, 168-179. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2018.07.011>
- Hellin, J., Lundy, M., & Meijer, M. (2009). Farmer organization, collective action and market access in Meso-America. *Food Policy*, *34*(1), 16-22. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2008.10.003>
- Ji, C., Jin, S., Wang, H., & Ye, C. (2019). Estimating effects of cooperative membership on farmers' safe production behaviors: Evidence from pig sector in China. *Food Policy*, *83*, 231-245. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2019.01.007>
- Laueremann, G. J., Moreira, V. R., Souza, A., & Piccoli, P. G. R. (2020). Do Cooperatives with Better Economic-Financial Indicators also have Better Socioeconomic Performance? *Voluntas*, *31*(6), 1282-1293. <https://doi.org/10.1007/s11266-018-0036-5>
- Lowder, S. K., Sánchez, M. V., & Bertini, R. (2021). Which farms feed the world and has farmland become more concentrated? *World Development*, *142*, 105455. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2021.105455>
- Luo, J., Guo, H., & Jia, F. (2017). Technological innovation in agricultural co-operatives in China: Implications for agro-food innovation policies. *Food Policy*, *73*, 19-33. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2017.09.001>
- Luo, J., Han, H., Jia, F., & Dong, H. (2020). Agricultural Co-operatives in the western world: A bibliometric analysis. *Journal of Cleaner Production*, *273*, 122945. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122945>
- Ma, W., Renwick, A., & Bicknell, K. (2018). Higher Intensity, Higher Profit? Empirical Evidence from Dairy Farming in New Zealand. *Journal of Agricultural Economics*, *69*(3), 739-755. <https://doi.org/10.1111/1477-9552.12261>
- Ma, W., Zhou, X., Boansi, D., Horlu, G. S. A., & Owusu, V. (2024). Adoption and intensity of agricultural mechanization and their impact on non-farm employment of rural women. *World Development*, *173*, 106434. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2023.106434>
- Maltsoglou, I., & Tanyeri-Abur, A. (2005). *Transaction costs, institutions and smallholder market integration: Potato producers in Peru* (ESA Working Paper, No. 05-04). Rome: FAO. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.289074>
- Manda, J., Khonje, M. G., Alene, A. D., Tufa, A. H., Abdoulaye, T., Mutenje, M., Setimela, P., & Manyong, V. (2020). Does cooperative membership increase and accelerate agricultural technology adoption? Empirical evidence from Zambia. *Technological Forecasting and Social Change*, *158*, 120160. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120160>
- Markelova, H., Meinzen-Dick, R., Hellin, J., & Dohrn, S. (2009). Collective action for smallholder market access. *Food Policy*, *34*(1), 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2008.10.001>
- Miller, S., & Mullally, C. (2022). Investigating the Inclusive-Performance Tradeoff in Agricultural Cooperatives: Evidence from Nepal. *World Development*, *159*, 106017. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2022.106017>
- Mojo, D., Fischer, C., & Degefa, T. (2017). The determinants and economic impacts of membership in coffee farmer cooperatives: Recent evidence from rural Ethiopia. *Journal of Rural Studies*, *50*, 84-94. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2016.12.010>

- Moreira, I. R. J., Freitas, A. F., Alves Júnior, A., Freitas, A. F., Bernardo, J. S., & Silva, S. M. (2023). Family farming cooperatives and associations and the institutional market created by the National School Feeding Program (PNAE) in Minas Gerais, Brazil. *Sustainability*, 15(6), 5202. <https://doi.org/10.3390/su15065202>
- Mumic, B., Aguiar, K. A. P., & do Livramento, D. E. (2016). A importância do associativismo na organização de produtores rurais. *Revista de Iniciação Científica da Libertas*, 5(1), 1. Recuperado em 24 de setembro de 2025, de <http://www.libertas.edu.br/revistas/index.php/riclibertas/article/view/61>
- Neves, M. D. C. R., Silva, F. D. F., Freitas, C. O. D., & Braga, M. J. (2021). The role of cooperatives in Brazilian agricultural production. *Agriculture*, 11(10), 948. <https://doi.org/10.3390/agriculture11100948>
- Ramos, É. B. T., & Vieira Filho, J. E. R. (2021). *Cooperativismo e associativismo na produção agropecuária de menor porte no Brasil* (Texto para Discussão, No. 2693). Brasília: Ipea. <https://doi.org/10.38116/td2693>
- Sarkar, A., Wang, H., Rahman, A., Qian, L., & Memon, W. H. (2022). Evaluating the roles of the farmer's cooperative for fostering environmentally friendly production technologies—a case of kiwi-fruit farmers in Meixian, China. *Journal of Environmental Management*, 301, 113858. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113858>
- Schuntzemberger, A. M. D. S., Jacques, E. R., Gonçalves, F. D. O., & Sampaio, A. V. (2015). Análises Quase-experimentais Sobre o Impacto das Cooperativas de Crédito Rural Solidário no PIB Municipal da Agropecuária. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 53(3), 497-516. <https://doi.org/10.1590/1234-56781806-9479005303007>
- Shumeta, Z., & D'Haese, M. (2016). Do coffee cooperatives benefit farmers? An exploration of heterogeneous impact of coffee cooperative membership in Southwest Ethiopia. *The International Food and Agribusiness Management Review*, 19(4), 37-52. <https://doi.org/10.22434/IFAMR2015.0110>
- Stockbridge, M., Dorward, A., Kydd, J., Morrison, J., & Poole, N. (2003). Farmer Organizations for market access: An international review. *Agricultural and Food Sciences Business*, 41, 42.
- Valadares, A. A. (2022). *Agricultura familiar (AF) no Brasil: Um panorama da produção, do perfil e dos sinais de mudanças entre os censos agropecuários de 2006 e 2017*. Recuperado em 24 de setembro de 2025, de <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/11403>
- Valentinov, V. (2007). Why are cooperatives important in agriculture? An organizational economics perspective. *Journal of Institutional Economics*, 3(1), 55-69. <https://doi.org/10.1017/S1744137406000555>
- Vieira Filho, J. E. R., & Gasques, J. G. (2020). *Uma Jornada pelos contrastes do Brasil: Cem anos do Censo Agropecuário*. Recuperado em 24 de setembro de 2025, de <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/10339>
- Watanabe, K., Bijman, J., & Slingerland, M. (2012). Institutional arrangements in the emerging biodiesel industry: Case studies from Minas Gerais—Brazil. *Energy Policy*, 40, 381-389. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2011.10.023>
- Weber, M. (2002). Economy and society: an outline of interpretive sociology. In N. W. Biggart (Eds.), *Readings in economic sociology* (pp. 24-37). Chichester: John Wiley & Sons Ltd. <https://doi.org/10.1002/9780470755679.ch3>

- Wollni, M., & Zeller, M. (2007). Do farmers benefit from participating in specialty markets and cooperatives? The case of coffee marketing in Costa Rica 1. *Agricultural Economics*, 37(2-3), 243-248. <https://doi.org/10.1111/j.1574-0862.2007.00270.x>
- Yu, J., Bonroy, O., & Bouamra-Mechemache, Z. (2023). Quality and quantity incentives under downstream contracts: A role for agricultural cooperatives? *American Journal of Agricultural Economics*, 105(4), 1176-1196. <https://doi.org/10.1111/ajae.12352>
- Zheng, H., & Ma, W. (2023). Smartphone-based information acquisition and wheat farm performance: Insights from a doubly robust IPWRA estimator. *Electronic Commerce Research*, 23(2), 633-658. <https://doi.org/10.1007/s10660-021-09481-0>
- Zheng, Y., Mei, L., & Chen, W. (2024). Does government policy matter in the digital transformation of farmers' cooperatives? —A tripartite evolutionary game analysis. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 8, 1398319. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1398319>
- Zhong, Z., Zhang, C., Jia, F., & Bijman, J. (2018). Vertical coordination and cooperative member benefits: Case studies of four dairy farmers' cooperatives in China. *Journal of Cleaner Production*, 172, 2266-2277. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.184>
- Zhou, J., Yang, Z., Li, K., & Yu, X. (2019). Direct intervention or indirect support? The effects of cooperative control measures on farmers' implementation of quality and safety standards. *Food Policy*, 86, 101728. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2019.05.011>

Data de submissão: 24 de setembro de 2025.

Data de aceite: 16 de março de 2026.

Classificação JEL: Q12; Q13; C21; O13

Editor associado: Silvio Cezar Arend