DOI http://dx.doi.org/10.20947/S0102-3098a0341

ARTIGO ORIGINAL

All the contents of this journal, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution License

Colhendo diferenças: uma análise dos determinantes e diferenciais de rendimentos em agriculturas familiares e não familiares no Brasil*

Fábio Lúcio Rodrigues**
Lauro César Bezerra Nogueira***
José de Paiva Rebouças****

Este estudo analisa os determinantes salariais e as diferenças de rendimentos entre trabalhadores da agricultura familiar e não familiar no Brasil, utilizando dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua de 2022. Empregando métodos de regressões RIF e a decomposição de Oaxaca-Blinder, o estudo explora as variáveis que influenciam os rendimentos nos dois segmentos agrícolas. Os resultados revelam disparidades salariais significativas, com a diferença não sendo explicada por variáveis observáveis, o que indica a influência de fatores estruturais e institucionais sobre a composição de rendimentos. Fatores como escolaridade, gênero, raça e região demonstram impactos consideráveis nas disparidades salariais em ambos os segmentos agrícolas.

Palavras-chave: Agricultura familiar. Mercado de trabalho agrícola. Rendimentos agrícolas. Diferenças salariais.

* Este artigo baseia-se no estudo de Rodrigues, Nogueira e Rebouças (2024).

** Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Mossoró-RN, Brasil (prof.fabiolucio@gmail.com; https://orcid.org/0000-0001-5809-4044).

*** Universidade Federal Rural do Semi-Árido (Ufersa), Mossoró-RN, Brasil (lauro.nogueira@ufersa.edu.br; https://orcid.org/0000-0002-2186-7223).

**** Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal-RN, Brasil (josedepaivareboucas@gmail.com; https://orcid.org/0000-0003-0291-5776).

Introdução

A agricultura desempenha um papel crucial na economia brasileira, não apenas como uma fonte de alimentos, mas também como um importante gerador de emprego e renda. No entanto, a distribuição de renda no setor agrícola é heterogênea, especialmente quando se compara a agricultura familiar com a não familiar. A agricultura familiar, que representa uma parcela significativa da produção agrícola do país, é frequentemente associada a menores rendimentos e diferentes desafios econômicos em comparação com a agricultura não familiar (Wu, 2022; Sakamoto; Nascimento; Maia, 2016).

Segundo o Censo Agropecuário de 2017, a agricultura familiar é responsável por uma parte considerável da produção agrícola brasileira, incluindo a maioria dos alimentos básicos consumidos no país. Esse setor é caracterizado por pequenas propriedades, uso intensivo de mão de obra familiar e, muitas vezes, menor acesso a tecnologias e mercados (Sakamoto; Nascimento; Maia, 2016).

Em contraste, a agricultura não familiar geralmente envolve operações maiores, com acesso mais fácil a tecnologias avançadas, mercados e outras formas de suporte econômico. Essas diferenças estruturais podem levar a disparidades significativas nos rendimentos entre os trabalhadores desses dois setores (Demissie; Legesse, 2013).

O crescimento produtivo da agricultura brasileira, impulsionado por inovações tecnológicas e políticas de liberalização comercial, tem sido notável nas últimas décadas (Arias *et al.*, 2017). No entanto, essa crescimento não tem sido uniformemente distribuído entre os diferentes segmentos do setor agrícola. Enquanto a agricultura não familiar tem se beneficiado de avanços tecnológicos e acesso a mercados globais, a agricultura familiar permanece relativamente marginalizada, enfrentando desafios significativos em termos de acesso a tecnologias e mercados (Ioris, 2017).

Dessa forma, vários fatores contribuem para os rendimentos mais baixos na agricultura familiar, tais como tamanho reduzido das propriedades, falta de economias de escala, dificuldades no acesso a mercados e cadeias de valor mais lucrativas e limitações na adoção de tecnologias agrícolas modernas. Além disso, a agricultura familiar frequentemente enfrenta desafios adicionais, como a falta de infraestrutura adequada e serviços de extensão rural (Escher *et al.*, 2014).

É importante destacar que a distribuição de renda no setor agrícola brasileiro apresenta características distintas quando comparada com outros setores da economia. Hoffmann e Oliveira (2012), ao analisarem a evolução da distribuição de renda no setor agrícola, observaram que, embora tenha ocorrido uma redução na desigualdade de renda entre 2001 e 2009, os determinantes desse processo são claramente diferentes daqueles verificados em outros setores. Segundo os autores, a redução na desigualdade de renda no setor agrícola é menos intensa e mais irregular em comparação com outros setores. Isso sugere que, embora haja progresso, os desafios específicos da agricultura familiar, como a falta de acesso a mercados e tecnologias, continuam a limitar o potencial de melhoria de renda para esses agricultores.

Além disso, a modernização da agricultura no Brasil tem impactos significativos na distribuição de renda e na sustentabilidade econômica e social. Martinelli *et al.* (2010) discutem como o desenvolvimento de um sistema agrícola comercial em larga escala no Brasil tem sido associado à destruição generalizada de ecossistemas e à degradação ambiental. Os autores também destacam que esse padrão de crescimento agrícola reforçou o *status* do Brasil como um dos países mais desiguais do mundo em termos de distribuição de renda.

Medina *et al.* (2015) ressaltam que, apesar do potencial representado pelo grande número de domicílios rurais baseados na agricultura familiar, esses agricultores enfrentam várias restrições estruturais, além de discrepâncias regionais significativas. Os autores defendem a formulação de políticas públicas que considerem explicitamente os desafios regionais específicos e evitem a exclusão de segmentos que não se encaixam no paradigma da modernização agrícola. Nesse sentido, ressaltam a necessidade de uma abordagem diferenciada e adaptada às realidades locais para apoiar efetivamente a agricultura familiar.

Berchin *et al.* (2019), por sua vez, revelam que o fortalecimento da agricultura familiar é intrinsecamente focado na segurança alimentar. As políticas públicas brasileiras, ao reconhecerem a agricultura familiar como crucial para a segurança alimentar nacional e global, contribuem significativamente para a melhoria alimentar desse setor. Esse argumento evidencia a importância de políticas públicas direcionadas não apenas ao reconhecimento da agricultura familiar como um setor vital, mas também à provisão de recursos e apoio necessários para seu desenvolvimento e sustentabilidade.

Já Mendonça *et al.* (2013), que analisaram a trajetória de duas gerações de agricultores no Alto Jequitinhonha em Minas Gerais, identificaram mudanças nos padrões de herança, nos níveis educacionais e na dinâmica tradicional de empoderamento dos jovens. Essas transformações influenciam as histórias de vida e a integração dos migrantes no mercado de trabalho, sugerindo que, embora uma parcela menor de jovens permaneça no campo em comparação com gerações anteriores, muitos ainda assumem propriedades em idades mais avançadas e apresentam níveis educacionais superiores aos de seus antecessores, o que pode estar associado a melhores perspectivas salariais.

Nesse contexto, o presente estudo busca identificar e analisar os determinantes salariais e os diferenciais de rendimentos entre trabalhadores da agricultura familiar e não familiar no Brasil, utilizando dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC) de 2022. Por meio de uma abordagem microeconômica, pretende-se compreender as variáveis que influenciam os rendimentos nesses dois segmentos da agricultura brasileira.

O diferencial deste trabalho reside na sua abordagem comparativa dos determinantes e diferenciais de rendimentos entre a agricultura familiar e a não familiar no Brasil, um aspecto pouco explorado na literatura econômica atual. Enquanto estudos anteriores se concentraram predominantemente em um desses segmentos isoladamente, o presente trabalho propõe uma análise integrada, buscando entender as nuances e disparidades entre esses dois modelos agrícolas.

Revisão de literatura

A agricultura desempenha um papel central na economia brasileira, sendo um dos setores mais relevantes em termos tanto de produção quanto de geração de empregos e exportações. Historicamente, a agricultura brasileira passou por profundas transformações, desde o período colonial até a consolidação do agronegócio moderno. Esse processo foi marcado pela introdução de tecnologias agrícolas avançadas, pela mecanização e pelo uso intensivo de insumos químicos, especialmente a partir da segunda metade do século XX, quando políticas de liberalização comercial e incentivos governamentais incentivaram a modernização do setor (Arias *et al.*, 2017).

O Brasil consolidou-se como um dos maiores produtores e exportadores globais de *commodities* agrícolas, como soja, milho, carne bovina e café. No entanto, o crescimento da produtividade agrícola não ocorreu de maneira uniforme em todo o país e a desigualdade entre diferentes regiões e tipos de produtores tornou-se evidente. Enquanto grandes propriedades rurais beneficiaram-se da adoção de tecnologias de ponta e do acesso a mercados globais, outros segmentos da agricultura, particularmente a agricultura familiar, enfrentam desafios estruturais que limitam sua competitividade e desenvolvimento (Arias *et al.*, 2017).

A agricultura familiar constitui um componente fundamental da estrutura agrícola brasileira e responde por uma parcela significativa da produção de alimentos básicos, como feijão, mandioca, milho e leite. De acordo com o Censo Agropecuário de 2017, aproximadamente 77% dos estabelecimentos agrícolas no Brasil são classificados como de agricultura familiar (IBGE, 2017). Esse segmento é caracterizado pelo uso predominante da força de trabalho da própria família, em pequenas propriedades, muitas vezes com acesso limitado a tecnologias e mercados (Escher *et al.*, 2014).

Essa centralidade da mão de obra familiar não é apenas uma característica de pequena escala, mas muitas vezes uma estratégia econômica. Em contextos de escassez de terra, a experiência específica adquirida ao longo de gerações na mesma propriedade é um ativo fundamental. Rosenzweig e Wolpin (1985), em estudo sobre a Índia, argumentam que a permanência da família na terra funciona como um contrato implícito capaz de maximizar os ganhos decorrentes desse conhecimento experiencial, conferindo à mão de obra familiar uma vantagem de custo em relação à contratada.

No Brasil, a agricultura familiar está intimamente ligada à segurança alimentar e ao desenvolvimento sustentável. Esses produtores contribuem para a oferta de alimentos para o mercado interno e estão envolvidos em práticas agrícolas mais diversificadas e menos intensivas em insumos químicos. As políticas públicas voltadas para a agricultura familiar, como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), têm buscado oferecer suporte técnico e financeiro a esses produtores. No entanto, os desafios permanecem, incluindo a fragmentação das terras, a falta de infraestrutura e as dificuldades de acesso a crédito e mercados (Maia; Eusébio; Silveira, 2020).

Essa persistência de desafios não é uma exclusividade brasileira. Em estudo sobre a agricultura familiar na América Latina e Caribe (ALC), Berdegué e Fuentealba (2014) identificaram que a agricultura familiar, apesar de ser amplamente majoritária, é altamente heterogênea. Os autores classificam as propriedades em grupos de subsistência, intermediários e produtivos e concluem que o desempenho da maioria dos agricultores familiares (especialmente os grupos de subsistência e intermediários) é largamente determinado por um "contexto próximo" desfavorável, incluindo restrições de ativos e dificuldades de integração aos mercados, o que limita o potencial de geração de rendimentos.

Além das questões econômicas, a agricultura familiar também está inserida em um contexto social mais amplo, que inclui a preservação de culturas e tradições rurais, bem como a promoção do desenvolvimento regional e sustentável. Contudo, estudos mostram que o apoio técnico e financeiro, embora importante, nem sempre é suficiente para superar as barreiras estruturais enfrentadas pelos agricultores familiares (Herrera *et al.*, 2018).

A principal diferença entre a agricultura familiar e a não familiar no Brasil reside no modelo de produção. Enquanto a agricultura familiar se baseia em pequenas propriedades e no uso intensivo da mão de obra familiar, a agricultura não familiar, frequentemente referida como agronegócio, está associada a grandes propriedades, elevada mecanização e integração com cadeias produtivas globais. Essas diferenças estruturais refletem-se em diversas áreas, como acesso a tecnologias, produtividade, rendimentos e capacidade de competir em mercados mais amplos (Demissie; Legesse, 2013).

Os rendimentos dos trabalhadores na agricultura não familiar tendem a ser maiores, em média, em comparação aos daqueles ocupados na agricultura familiar. Essa diferença deve-se, em parte, à maior escala de produção e à capacidade das grandes propriedades de absorver tecnologias avançadas que aumentam a eficiência produtiva. Estudos mostram que fatores estruturais e institucionais desempenham um papel importante nas disparidades de rendimentos entre os dois segmentos (Alvarez, 2020).

A agricultura não familiar, concentrada em grandes propriedades rurais, beneficia-se de políticas de incentivo à exportação, maior acesso a linhas de crédito e infraestrutura, além de uma rede logística mais robusta. Já os agricultores familiares enfrentam obstáculos significativos, incluindo dificuldade de acesso a mercados mais lucrativos, limitação de recursos para modernizar suas práticas agrícolas e falta de economias de escala, o que impacta diretamente seus rendimentos e produtividade (Sakamoto *et al.*, 2016).

Apesar dessas diferenças, a agricultura familiar desempenha papel relevante na promoção do desenvolvimento regional, especialmente em áreas rurais mais pobres, onde contribui para a diversificação da produção e a manutenção de comunidades rurais. A agricultura não familiar, por sua vez, concentra-se na produção em grande escala e no atendimento das demandas de mercados globais, reforçando as disparidades regionais no setor agrícola (Bacha; Stege, 2014).

Em síntese, a agricultura brasileira, em sua diversidade, apresenta duas faces complementares: a agricultura familiar, que atende à demanda interna por alimentos e promove

o desenvolvimento regional; e a agricultura não familiar, que impulsiona o Brasil como um dos maiores exportadores agrícolas do mundo. No entanto, as diferenças estruturais entre esses dois segmentos são marcantes, e as políticas públicas precisam reconhecer essas distinções para promover um desenvolvimento agrícola mais equitativo e sustentável. É fundamental que os desafios enfrentados pelos agricultores familiares, especialmente aqueles relacionados ao acesso a mercados e recursos, sejam abordados de maneira eficaz para garantir que esse segmento continue desempenhando seu papel na segurança alimentar e no desenvolvimento rural do Brasil.

Metodologia

O banco de dados utilizado neste estudo é composto pelos microdados de divulgação anual da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua de 2022.[1] A escolha da PNADC anual oferece uma visão mais abrangente e consolidada das condições econômicas e sociais dos trabalhadores brasileiros. Embora os dados trimestrais da PNADC possibilitem maior frequência de observação, eles podem estar sujeitos a variações sazonais significativas, especialmente relevantes no setor agrícola, no qual os rendimentos e as condições de trabalho podem variar consideravelmente ao longo do ano devido a fatores como clima e ciclos de colheita. A utilização dos dados anuais permite uma análise mais precisa e representativa das tendências e padrões dos rendimentos, minimizando o impacto dessas flutuações sazonais.

Na PNADC não existe uma variável específica que identifique diretamente os trabalhadores vinculados à agricultura familiar. Entretanto, é possível fazer uma aproximação usando uma combinação de variáveis da pesquisa. O Quadro 1 apresenta as variáveis utilizadas para essa aproximação.

QUADRO 1
Critérios para a identificação de trabalhadores da agricultura familiar na PNADC 2022

Aspecto avaliado	Critério de seleção	Finalidade
Setor de atuação	Atividades em agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	Foca a análise em indivíduos que trabalham em setores diretamente ligados à agricultura e atividades correlatas
Local de trabalho	Trabalho realizado em "Fazenda, Sítio, Granja, Chácara, etc."	Seleciona indivíduos que trabalham em ambientes tipicamente rurais e agrícolas, excluindo atividades urbanas ou industriais
Tipo de ocupação	Categorias "Empregador", "Conta-própria" e "Trabalhador familiar auxiliar"	Identifica trabalhadores com maior probabilidade de estarem envolvidos na agricultura familiar, indicando estruturas de trabalho autônomas ou familiares
Escala do negócio	Negócios/empresas com "1 a 5 pessoas" trabalhando	Diferencia pequenas operações, características da agricultura familiar, de operações agrícolas comerciais de maior escala.

Fonte: Microdados anuais da PNADC 2022. Elaboração dos autores.

[1] Visando testar a robustez dos resultados, os autores replicaram as estimativas utilizando os microdados anuais mais recentes disponíveis. Os resultados mostraram-se consistentes e estatisticamente semelhantes aos apresentados no artigo, reforçando a validade das conclusões.

Os critérios de "Setor de Atuação" e "Local de Trabalho" ajudam a identificar o universo de trabalhadores no setor agrícola. A partir desse grupo, os critérios de "Tipo de Ocupação" e "Escala do Negócio" permitem uma classificação mais específica dos trabalhadores vinculados à agricultura familiar. A amostra total de é composta por 12.782 trabalhadores no setor agrícola, dos quais 9.445 pertencem ao segmento da agricultura familiar e 3.337 estão associados ao setor agrícola não familiar, correspondendo a 73,9% e 26,1% da amostra, respectivamente. Essa distribuição está alinhada com o Censo Agropecuário de 2017, que indicava que aproximadamente 77% dos estabelecimentos agropecuários no Brasil eram classificados como de agricultura familiar, reforçando a relevância deste segmento no contexto agrícola nacional (IBGE, 2017).

A PNADC possui um plano amostral complexo. Neste estudo, os pesos amostrais foram aplicados e ajustados, assegurando que as estimativas geradas sejam representativas e possam ser extrapoladas para a população total. Essa população abrange 4.417.295 trabalhadores na agricultura, dos quais 2.895.444 estão na agricultura familiar e 1.521.851 na não familiar. A aplicação desses pesos garante que as estimativas sejam robustas e refletivas da realidade do setor agrícola brasileiro. O Quadro 2 apresenta as descrições das variáveis utilizadas.

A variável dependente é o logaritmo do rendimento por hora. Para sua construção, utilizou-se a variável "rendimento mensal efetivo de todos os trabalhos para pessoas de 14 anos ou mais de idade", disponibilizada pela PNADC. Esse valor foi dividido pelo total de horas mensais trabalhadas, estimado a partir da jornada de trabalho semanal habitual declarada. O logaritmo do rendimento por hora proporciona uma medida homogênea dos salários, visando normalizar a distribuição dos rendimentos e diminuir a influência de *outliers*. A idade é delimitada entre 14 e 75 anos, faixa etária tradicionalmente considerada como economicamente ativa, e a inclusão do seu termo quadrático busca acomodar o impacto não linear do envelhecimento sobre os rendimentos.

A variável "raça não branca" serve de controle para as desigualdades raciais observadas no mercado de trabalho, em que grupos raciais minoritários podem ser alvo de discriminação, impactando diretamente seus rendimentos. O estado civil também é incluído, uma vez que o casamento pode influenciar os rendimentos devido a diferentes responsabilidades familiares e padrões de trabalho.

As variáveis "responsável pelo domicílio" e "número de pessoas no domicílio" foram incluídas para capturar aspectos relacionados à estrutura familiar e doméstica, que podem impactar os rendimentos. Os controles de escolaridade são utilizados para captar o efeito de capital humano nos salários e os controles de macrorregiões servem para separar as diferenças econômicas e estruturais entre as diversas regiões do país. A variável base para comparação da escolaridade é "sem instrução", enquanto a região Sudeste é adotada como categoria de referência para a comparação regional.

QUADRO 2
Descrição das variáveis

Tipo	Variável	Descrição
Dependente	Logaritmo do rendimento por hora	Logaritmo do rendimento por semana dividido pela jornada de trabalho semanal
Controles	Mulher	Assume valor 1 se o indivíduo for do sexo feminino e 0, caso contrário
	Idade	Idade em anos
	Idade ao quadrado	Idade em anos ao quadrado
	Raça não branca	Assume valor 1 se o indivíduo se autodeclara da raça não branca e 0, caso contrário
	Casado	Assume valor 1 se o indivíduo for casado e 0, caso contrário
	Responsável pelo domicílio	Assume valor 1 se o indivíduo é o responsável pelo domicílio e 0, caso contrário
	Pessoas no domicílio	Quantidade de moradores residentes no domicílio
	Controles de escolaridade	Assume valor 1 se o indivíduo estiver enquadrado na faixa de escolaridade específica (sem instrução, alfabetizado, ensino fundamental, ensino médio e ensino superior) e 0, caso contrário
	Controles de macrorregiões	Assume valor 1 se o indivíduo é residente em uma macrorregião específica (Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro Oeste) e 0, caso contrário

Fonte: Microdados da PNADC 2022. Elaboração dos autores.

Para captar os efeitos de cada componente salarial foi utilizada a equação de rendimentos baseada em Mincer (1974). A equação minceriana tradicionalmente modela o impacto do capital humano sobre os rendimentos. Nessa adaptação, a equação é modificada para incorporar as variáveis específicas definidas no Quadro 2. A equação de rendimentos é especificada da seguinte forma:

$$ln\,(Y) = \beta_0 + \sum \beta_i X_i + \varepsilon \quad (1)$$

Em que: $ln(Y)$ é o logaritmo natural do rendimento por hora; os termos X_i representam as variáveis descritas no Quadro 2; e cada β_i é um coeficiente que estima o efeito da variável correspondente X_i sobre o rendimento.

Contudo, as estimativas na média obtidas com a equação minceriana não capturam adequadamente a variação desses efeitos em diferentes segmentos da distribuição de renda. Para superar essa limitação e obter estimativas mais abrangente dos efeitos salariais em toda a distribuição de rendimentos, são utilizadas as regressões RIF (*Recentered Influence Function*), desenvolvidas por Firpo, Fortin e Lemieux (2009), que permitem a análise dos efeitos de variáveis independentes em diferentes pontos da distribuição de rendimentos, como a mediana ou outros *quantis* específicos. A formulação básica da regressão RIF é dada por:

$$RIF\,(Y,q) = q + \frac{l(q > Y)}{f(Y)}\,(Y - q) \quad (2)$$

Em que: Y representa o rendimento do indivíduo; q denota um quantil específico na distribuição de rendimentos; $f(Y)$ é a função densidade de probabilidade de Y; e $(Y–q)$ representa a diferença entre o rendimento de um indivíduo específico (Y) e o quantil (q)

e reflete a distância do rendimento de um indivíduo em relação ao quantil escolhido na distribuição de rendimentos.

Na comparação entre os rendimentos da agricultura familiar e não familiar, a heterogeneidade salarial pode ser significativa e, ao focar em diferentes pontos da distribuição, as regressões RIF ajudam a identificar como os efeitos dos determinantes salariais se comportam ao longo da distribuição de rendimentos.

Para identificar e decompor os diferenciais de rendimentos médios entre os trabalhadores da agricultura familiar e não familiar, foi utilizada a decomposição de Oaxaca-Blinder (Oaxaca, 1973; Blinder, 1973). Esse método permite isolar o quanto da disparidade salarial total deve-se a diferenças nas características produtivas (observáveis) dos trabalhadores e o quanto decorre de diferenças nos retornos (não observáveis) a essas características. A decomposição é expressa por:

$$\Delta Y = (\overline{X}_1 - \overline{X}_2)\,\hat{\beta} + (\,\hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_2\,)\,\overline{X}_2 \qquad (3)$$

Em que: ΔY representa a diferença total observada no logaritmo do rendimento por hora entre os dois grupos. O primeiro componente, $(\overline{X}_1 - \overline{X}_2)\,\hat{\beta}$, é a parte "explicada" da decomposição e mede a contribuição das diferenças nas dotações de características observáveis (como escolaridade, idade, gênero, raça e região) para a diferença total nos rendimentos. O segundo componente, $(\,\hat{\beta}_i - \hat{\beta}_2\,)\,\overline{X}_2$, é a parte "não explicada" (ou resíduo) e captura a diferença nos coeficientes (ou "preços" de mercado) para essas mesmas características, bem como outros fatores estruturais não observáveis, como discriminação, diferenças na qualidade do emprego ou acesso a recursos, que afetam os rendimentos de forma distinta entre os dois segmentos agrícolas.

Resultados e discussão

Os resultados são apresentados e discutidos em duas seções distintas. Inicialmente, procede-se à análise descritiva das características dos trabalhadores dos segmentos da agricultura familiar e não familiar, fornecendo um panorama detalhado dos perfis dos trabalhadores em cada um dos segmentos agrícolas. Posteriormente, são apresentados os resultados empíricos dos modelos estimados.

Análise descritiva

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas para a amostra e para a população estimada em cada um dos segmentos agrícolas.

TABELA 1
Estatísticas descritivas das variáveis
Brasil – 2022

Variáveis	Amostra				População	
	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Média	Erro Padrão
Trabalhadores da agricultura familiar						
Rendimento por hora	13,86	42,49	0,07	1730,77	12,98	0,5086
Mulher	0,1847	0,3881	0	1	0,1722	0,0061
Idade	47,64	13,49	14	75	45,63	0,2231
Raça não branca	0,5371	0,4986	0	1	0,5407	0,0108
Casado	0,2469	0,4312	0	1	0,2517	0,0068
Responsável pelo domicílio	0,6119	0,4873	0	1	0,6064	0,0079
Pessoas no domicílio	3,22	1,46	1	16	3,34	0,0295
Sem instrução	0,0871	0,2820	0	1	0,0765	0,0040
Alfabetizado	0,5314	0,4990	0	1	0,5041	0,0088
Ensino fundamental	0,1492	0,3563	0	1	0,1534	0,0067
Ensino médio	0,1996	0,3997	0	1	0,2263	0,0073
Ensino superior	0,0327	0,1779	0	1	0,0396	0,0031
Norte	0,2093	0,4068	0	1	0,1662	0,0095
Nordeste	0,2590	0,4381	0	1	0,3075	0,0139
Sul	0,2542	0,4354	0	1	0,2312	0,0096
Sudeste	0,1941	0,3955	0	1	0,2292	0,0110
Centro-Oeste	0,0834	0,2765	0	1	0,0659	0,0037
Observações	9.445				2.895.444	
Trabalhadores da agricultura não familiar						
Rendimento por hora	10,53	15,53	0,29	646,15	10,57	0,3100
Mulher	0,1423	0,3494	0	1	0,1641	0,0101
Idade	37,77	12,40	14	75	36,82	0,2900
Raça não branca	0,7126	0,4526	0	1	0,7044	0,0118
Casado	0,3149	0,4646	0	1	0,3151	0,0112
Responsável pelo domicílio	0,4447	0,4970	0	1	0,4400	0,0122
Pessoas no domicílio	3,62	1,60	1	13	3,69	0,0585
Sem instrução	0,0629	0,2429	0	1	0,0543	0,0059
Alfabetizado	0,4504	0,4976	0	1	0,4194	0,0119
Ensino fundamental	0,2104	0,4076	0	1	0,2112	0,0099
Ensino médio	0,2003	0,4273	0	1	0,2754	0,0112
Ensino superior	0,0360	0,1862	1	9	0,0397	0,0047
Norte	0,0668	0,2498	0	1	0,0585	0,0065
Nordeste	0,3269	0,4691	0	1	0,2848	0,0129
Sul	0,1477	0,3549	0	1	0,1412	0,0092
Sudeste	0,2610	0,4395	0	1	0,3640	0,0156
Centro-Oeste	0,1975	0,3982	0	1	0,1515	0,0089
Observações	3.337				1.521.851	

Fonte: Microdados da PNADC 2022. Elaboração dos autores.

A Tabela 1 mostra que os trabalhadores da agricultura familiar têm uma média salarial por hora de R$ 12,98, enquanto aqueles da agricultura não familiar apresentam uma média inferior, de R$ 10,57. Isso sugere que, em média, os trabalhadores da agricultura familiar ganham cerca de 22,9% a mais por hora do que aqueles da agricultura não familiar. Em relação ao gênero, as mulheres representam aproximadamente 17,2% dos trabalhadores da agricultura familiar, proporção ligeiramente superior aos 16,4% observados na agricultura não familiar. Essa leve diferença percentual indica uma participação feminina um pouco maior nos empreendimentos da agricultura familiar.

Em relação à idade média, os trabalhadores da agricultura familiar tendem a ser mais velhos, com uma média de idade de 45,6 anos, enquanto na agricultura não familiar a média de idade é consideravelmente menor, em torno de 36,8 anos. Essa diferença de quase nove anos sugere uma força de trabalho mais experiente e potencialmente mais estabelecida na agricultura familiar. Já em relação ao estado civil, 25,2% dos trabalhadores da agricultura familiar são casados, proporção inferior aos 31,5% observados na agricultura não familiar. Essa diferença pode estar relacionada à idade média mais elevada dos trabalhadores da agricultura familiar, sugerindo que os mais jovens da agricultura não familiar podem ter uma tendência maior ao casamento (Guanziroli; Buainain; Di Sabbato, 2012).

Em relação à raça, observa-se uma maior proporção de trabalhadores não brancos na agricultura não familiar, com 70,4%, contra 54,1% na agricultura familiar. Essa diferença pode refletir as dinâmicas demográficas e sociais subjacentes aos dois setores agrícolas, possivelmente indicando uma maior diversidade étnica na agricultura não familiar (Nogueira; Landmann; Damacena, 2021).

Também na Tabela 2, observa-se que 60,6% dos trabalhadores na agricultura familiar são responsáveis pelos seus domicílios, enquanto na agricultura não familiar essa proporção diminui para 44%. Em relação ao número de pessoas por domicílio, os trabalhadores da agricultura familiar têm, em média, 3,34 pessoas em suas casas, enquanto essa média é de 3,69 pessoas entre os trabalhadores da agricultura não familiar. Essa diferença pode ser interpretada como um indicativo de que as famílias na agricultura não familiar tendem a ser maiores, o que pode estar associado a diversos fatores socioeconômicos, como a necessidade de mais mão de obra para atividades agrícolas não familiares ou diferenças nas taxas de natalidade e estruturas familiares entre os dois segmentos (Herrera *et al.*, 2018).

Em relação à escolaridade, observa-se uma concentração maior de trabalhadores com baixos níveis de instrução. Nesse segmento, 7,6% dos trabalhadores não possuem instrução formal e 50,4% são alfabetizados, mas não completaram o ensino fundamental. Apenas 3,9% possuem ensino superior. Esse perfil sugere que a agricultura familiar ainda é marcada por um acesso limitado à educação formal, o que pode estar relacionado a fatores históricos, econômicos e sociais, como a necessidade de trabalho desde cedo e a distância de instituições educacionais.

Por outro lado, na agricultura não familiar, a situação é ligeiramente diferente. A proporção de trabalhadores sem instrução é menor, correspondendo a cerca de 5,4%, enquanto a

participação daqueles com ensino médio completo é maior, alcançando aproximadamente 27,5%. No entanto, a proporção de trabalhadores com ensino superior é semelhante à observada na agricultura familiar, em torno de 3,9%. Esses resultados sugerem que, embora a agricultura não familiar possa oferecer um acesso um pouco melhor à educação, ainda existe uma grande parcela de trabalhadores com baixa escolaridade (Nogueira; Landmann; Damacena, 2021).

Ao comparar as estatísticas descritivas das regiões entre trabalhadores da agricultura familiar e não familiar no Brasil, é possível identificar diferenças regionais significativas. Na agricultura familiar, a distribuição geográfica é mais ampla, com uma presença marcante no Nordeste e Sul do país. No Nordeste, a agricultura familiar é predominante devido à estrutura fundiária e às práticas agrícolas tradicionais, enquanto no Sul a agricultura familiar é impulsionada pela presença de pequenas propriedades e pela diversificação de culturas. Já na agricultura não familiar, observa-se uma concentração maior nas regiões Centro-Oeste e Sudeste, onde o agronegócio é mais desenvolvido e as propriedades são maiores e mais mecanizadas. Essas diferenças regionais parecem refletir não apenas as condições geográficas e climáticas, mas também as políticas agrícolas, a história de ocupação do território e as dinâmicas socioeconômicas locais (Bacha; Stege, 2014).

A Tabela 2 segue com a análise descritiva, apresentando as médias dos rendimentos por hora para os diferentes segmentos agrícolas, além do teste de comparação entre essas médias salariais. A hipótese nula considerada é de que a diferença salarial é igual a zero.

TABELA 2
Testes comparativos amostrais para o rendimento/hora médio entre a agricultura familiar e a agricultura não familiar
Brasil – 2022

Variável	Agricultura familiar	Agricultura não familiar	Diferença (%)
Rendimento por hora	13,86 (0,4372)	10,53 (0,2689)	-3,33***
Observações	9.445	3.337	-

Fonte: Elaboração dos autores com base nos resultados das estimações.
Nota: Significância *** ‹ 1%; ** ‹ 5%; * ‹ 10%. Erros padrão entre parênteses.

Os resultados apresentados na Tabela 2 indicam diferenças significativas nos rendimentos por hora entre trabalhadores da agricultura familiar e não familiar. Os trabalhadores da agricultura familiar registram um rendimento médio por hora de R$ 13,86, superior aos R$ 10,53 observados entre os trabalhadores da agricultura não familiar. O teste de comparação entre as médias salariais rejeitou a hipótese nula de igualdade das médias. Isso sugere que os trabalhadores da agricultura familiar têm, em média, rendimentos por hora significativamente mais altos do que aqueles da agricultura não familiar.

Resultados empíricos

Para analisar a composição de rendimentos dos trabalhadores nos setores da agricultura familiar e não familiar no Brasil, adotou-se uma abordagem empírica que inclui a estimação de modelos específicos para cada segmento. Essa estratégia permite identificar os fatores que influenciam separadamente os salários em ambos os setores.

Nesse contexto, foram estimadas duas especificações distintas (uma para a agricultura familiar e outra para a agricultura não familiar), utilizando as regressões RIF para os percentis 25, 50 e 75, complementadas pela estimação de modelos de mínimos quadrados ordinários (MQO) para obter resultados na média. Em seguida, foram obtidos os diferencias de rendimentos com a aplicação da decomposição de Oaxaca-Blinder. A Tabela 3 apresenta as estimativas para os modelos de composição salarial. Como a variável dependente está expressa em logaritmo, a interpretação dos coeficientes (β) das variáveis *dummy* foi calculada com base na transformação exponencial [$exp(\beta)) - 1$], de modo a expressar o impacto percentual exato sobre os rendimentos.

Os resultados das estimativas na média, apresentados na Tabela 3, indicam diferença significativa no coeficiente associado ao sexo. Para os trabalhadores da agricultura familiar, ser mulher está associado a uma redução de aproximadamente 29% no rendimento por hora, enquanto na agricultura não familiar esse decréscimo é de cerca de 17%. Tal disparidade sugere uma desigualdade de gênero mais acentuada na agricultura familiar em comparação com a não familiar. Na agricultura familiar, a idade influencia positivamente os rendimentos, mas sem um efeito não linear significativo, sugerindo um aumento constante com a idade. Já na agricultura não familiar, a idade mostra um efeito não linear, com rendimentos aumentando inicialmente e depois diminuindo.

TABELA 3
Prêmios salariais estimados para os trabalhadores na agricultura familiar e não familiar
Brasil – 2022

Variáveis	Agricultura familiar				Agricultura não familiar			
	MQO	Regressões RIF (percentil)			MQO	Regressões RIF (percentil)		
		25	50	75		25	50	75
Mulher	-0,3399*** (0,0344)	-0,4125*** (0,0582)	-0,2522*** (0,0342)	-0,2658*** (0,0393)	-0,1875*** (0,0336)	-0,0506** (0,0246)	-0,1103*** (0,0371)	-0,2452*** (0,0458)
Idade	0,0170*** (0,0063)	0,0290*** (0,0109)	0,0155** (0,0068)	0,0094 (0,0082)	0,0324*** (0,0064)	0,0237*** (0,0049)	0,0272*** (0,0062)	0,0305*** (0,0085)
Idade ao quadrado	-0,0001 (0,0001)	-0,0003** (0,0001)	-0,0001 (0,0001)	0,0001 (0,0001)	-0,0003*** (0,0001)	-0,0003*** (0,0001)	-0,0003*** (0,0001)	-0,0003*** (0,0001)
Raça não branca	-0,2070*** (0,0301)	-0,2329*** (0,0513)	-0,1747*** (0,0335)	-0,2303*** (0,0430)	-0,1499*** (0,0284)	-0,0726*** (0,0196)	-0,1633*** (0,0316)	-0,1563*** (0,0411)
Casado	0,1439*** (0,0483)	0,1221 (0,0926)	0,1992*** (0,0499)	0,1884*** (0,0585)	0,1196*** (0,0363)	0,0244 (0,0313)	0,0846* (0,0480)	0,0879* (0,0495)
Responsável pelo domicílio	0,1920*** (0,0410)	0,1136 (0,0760)	0,2091*** (0,0494)	0,2207*** (0,0549)	0,1335*** (0,0348)	0,0380 (0,0303)	0,0732 (0,0461)	0,1574*** (0,0487)
Pessoas no domicílio	-0,0081 (0,0109)	-0,0269 (0,0191)	-0,0033 (0,0134)	0,0009 (0,0126)	-0,0127 (0,0120)	-0,0091 (0,0084)	-0,0090 (0,0112)	0,0064 (0,0122)
Alfabetizado	0,2089*** (0,0459)	0,2196** (0,0928)	0,2400*** (0,0486)	0,1551*** (0,0570)	0,2565*** (0,0678)	0,1165*** (0,0388)	0,1858*** (0,0486)	0,1914*** (0,0493)
Ensino fundamental	0,4742*** (0,0581)	0,3554*** (0,1202)	0,4577*** (0,0645)	0,4126*** (0,0717)	0,3158*** (0,0718)	0,1456*** (0,0430)	0,1671*** (0,0577)	0,2621*** (0,0628)
Ensino médio	0,5739*** (0,0575)	0,5423*** (0,1041)	0,5832*** (0,0597)	0,5353*** (0,0873)	0,4716*** (0,0739)	0,2223*** (0,0411)	0,3487*** (0,0549)	0,4248*** (0,0678)
Ensino superior	1,0079*** (0,1044)	0,6169*** (0,1239)	0,9000*** (0,0786)	1,1967*** (0,1279)	1,0538*** (0,0929)	0,3045*** (0,0421)	0,6046*** (0,0691)	1,0695*** (0,1083)
Norte	-0,0735 (0,0604)	-0,3276*** (0,1012)	-0,0484 (0,0713)	0,1375* (0,0802)	-0,0294 (0,0646)	-0,0338 (0,0444)	-0,0611 (0,0782)	0,1299* (0,0716)
Nordeste	-0,6600*** (0,0522)	-1,0842*** (0,0971)	-0,6163*** (0,0593)	-0,3507*** (0,0581)	-0,3090*** (0,0422)	-0,2101*** (0,0323)	-0,3448*** (0,0428)	-0,2272*** (0,0494)
Sul	0,3102*** (0,0501)	0,2127*** (0,0621)	0,2588*** (0,0651)	0,4575*** (0,0774)	0,0255 (0,0424)	-0,0161 (0,0330)	0,0196 (0,0507)	0,0372 (0,0579)
Centro-Oeste	0,5577*** (0,0604)	0,2977*** (0,0673)	0,4284*** (0,0635)	0,8184*** (0,0945)	0,2554*** (0,0421)	0,0579** (0,0253)	0,2393*** (0,0460)	0,4755*** (0,0643)
Constante	1,1007*** (0,1436)	0,6709*** (0,2521)	1,1597*** (0,1660)	1,6074*** (0,1809)	1,2401*** (0,1361)	1,3531*** (0,1043)	1,4503*** (0,1385)	1,5066*** (0,1813)
R2	0,2927	0,2030	0,2275	0,1679	0,2891	0,1499	0,2167	0,2019
Amostra	9.445				3.337			
População estimada	2.895.444				1.521.851			

Fonte: Elaboração dos autores com base nos resultados das estimações.
Nota: Significância *** ‹ 1%; ** ‹ 5%; * ‹ 10%. Erros padrão das estimativas entre parênteses.

Os trabalhadores não brancos também apresentam associações negativas com os rendimentos em ambos os setores, mas com maior magnitude na agricultura familiar, sugerindo uma possível desvantagem salarial maior para trabalhadores não brancos na agricultura familiar. Quanto ao estado civil, estar casado associa-se positivamente com os rendimentos em ambos os setores, mas o efeito é mais forte na agricultura familiar do que na não familiar. Isso pode refletir a importância do suporte familiar e das redes sociais no contexto da agricultura familiar (Cornwell; Rivera; Schmutte, 2017).

Em relação à escolaridade, observa-se um padrão ascendente nos rendimentos à medida que o nível de educação aumenta em ambos os setores. No entanto, a magnitude desse efeito é maior na agricultura familiar, especialmente para indivíduos com ensino superior, em comparação com a agricultura não familiar. Esses resultados reforçam a importância da educação na determinação dos rendimentos agrícolas, principalmente na agricultura familiar.

A análise dos efeitos regionais sobre os rendimentos dos trabalhadores da agricultura familiar e não familiar no Brasil, considerando a significância estatística, revela diferenças notáveis. Na agricultura familiar, estar no Centro-Oeste associa-se a um aumento de aproximadamente 75% nos rendimentos, indicando uma vantagem salarial significativa nessa região. Em contraste, no Norte, não se observa um efeito significativo, sugerindo que a localização nessa região não influencia de maneira significativa os rendimentos. Para a agricultura não familiar, a região Centro-Oeste também mostra um aumento positivo nos rendimentos, embora de menor magnitude, de cerca de 29%.

Na região Sul não se observa diferença estatisticamente significativa em relação ao Sudeste nos rendimentos dos trabalhadores da agricultura não familiar, indicando que a localização nessa região não tem um impacto sobre os rendimentos. Na agricultura familiar, em contraste, o Sul apresenta um diferencial positivo de 36,4%. Já a região Nordeste apresenta associação negativa e estatisticamente significativa com os rendimentos nos dois segmentos: na agricultura familiar, o diferencial corresponde a uma redução de aproximadamente 48%, indicando desvantagens salariais consideráveis em comparação com outras regiões do Brasil, enquanto na agricultura não familiar essa redução, embora significativa, é menos acentuada, correspondendo a cerca de 26,6%.

As estimativas com RIF apresentadas na Tabela 3 revelam que, tanto na agricultura familiar quanto na não familiar, a idade tem um impacto positivo nos rendimentos, mas esse impacto varia ao longo da distribuição de rendimentos. Além disso, o efeito não linear da idade é mais presente na agricultura não familiar em comparação com a familiar, indicando que, na agricultura não familiar, os ganhos associados à experiência e maturidade atingem um pico antes de começarem a diminuir. Essas diferenças sugerem a necessidade de considerar a heterogeneidade dentro do setor agrícola ao desenvolver políticas salariais e programas de desenvolvimento profissional.

A Tabela 3 também evidencia diferenças relacionadas ao gênero ao longo da distribuição dos rendimentos. Na agricultura familiar, as mulheres apresentam consistentemente rendimentos inferiores aos dos homens em todos os níveis da distribuição de rendimentos, com disparidade significativa nos percentis 25, 50 e 75. Essa tendência indica uma persistente desigualdade de gênero no setor. Paralelamente, trabalhadores não brancos também experimentam desvantagens salariais em todos os percentis, refletindo uma desigualdade racial que permeia o setor agrícola. Em contraste, na agricultura não familiar, embora as mulheres ainda enfrentem desvantagens salariais, a disparidade é menos acentuada do que na agricultura familiar. Isso sugere que as desigualdades de gênero, embora presentes, podem ser relativamente menores nesse segmento. Da mesma forma, trabalhadores não brancos continuam a enfrentar desvantagens salariais, mas a magnitude dessa desigualdade varia ao longo da distribuição de rendimentos.

Na agricultura familiar, os trabalhadores casados tendem a ter rendimentos maiores em comparação com os solteiros, uma tendência que se mantém consistente ao longo dos percentis. Esse padrão pode refletir a importância do suporte familiar e das redes sociais no contexto da agricultura familiar. Além disso, ser o responsável pelo domicílio também está associado a rendimentos mais elevados, sugerindo que a posição de responsável no âmbito doméstico pode se traduzir em habilidades ou responsabilidades valorizadas no mercado de trabalho agrícola. O número de pessoas no domicílio não mostra um impacto significativo nos rendimentos, indicando que a dinâmica familiar mais ampla pode ter um papel significativo na determinação dos rendimentos na agricultura familiar.

Na agricultura não familiar, a situação é um pouco diferente. Os trabalhadores casados também tendem a ter rendimentos maiores, mas a diferença em relação aos solteiros é menos acentuada do que na agricultura familiar ao longo da distribuição de salários. Isso pode refletir uma menor dependência de estruturas familiares tradicionais nesse segmento. Ser o responsável pelo domicílio, similarmente, está associado a rendimentos mais altos, embora a magnitude desse efeito varie ao longo da distribuição de rendimentos. O número de pessoas no domicílio, assim como na agricultura familiar, não apresenta uma relação clara com os rendimentos. Esses resultados parecem complementar aqueles identificados por Costa, Gomes e Lelis (2013) no sentido de sugerir que diferentes dinâmicas familiares influenciam distintamente a composição de rendimentos no setor agrícola brasileiro.

Já em relação ao estoque de capital humano dos trabalhadores agrícolas, na agricultura familiar, a influência da escolaridade nos rendimentos varia significativamente ao longo dos percentis. No percentil 25, indivíduos com ensino superior podem ter um aumento nos rendimentos de cerca de 85% em comparação com aqueles sem instrução. No percentil 50, esse aumento é ainda mais pronunciado, podendo chegar a cerca de 150%. No percentil 75, a diferença se acentua, com indivíduos com ensino superior ganhando acima de 230% a mais do que aqueles sem instrução. Na agricultura não familiar, a tendência é similar, mas com diferenças menos acentuadas entre os níveis de escolaridade. No percentil 25, a posse de um diploma de ensino superior pode resultar em um aumento de cerca de

36% nos rendimentos em comparação com indivíduos sem instrução. No percentil 50, o acréscimo é de aproximadamente 83%. No percentil 75, a diferença se amplia, com um aumento de cerca de 191% nos rendimentos para aqueles com ensino superior. Esses resultados corroboram os achados de Salvato, Ferreira e Duarte (2010), que sugerem que quanto maior o percentil considerado na renda, maior é a contribuição da diferença na escolaridade para a diferença na renda.

Ainda nos resultados apresentados na Tabela 3, é possível perceber que os trabalhadores na agricultura familiar do Nordeste enfrentam desvantagens salariais significativas em todos os percentis, com reduções nos rendimentos que variam entre aproximadamente 66% no percentil 25, passando para 46% na mediana e 29,6% no percentil 75, em comparação com a região Sudeste. Isso reflete as dificuldades econômicas e as limitações de infraestrutura enfrentadas na região. Em contraste, na região Centro-Oeste, os trabalhadores experimentam um aumento nos rendimentos, que pode chegar a cerca de 126% no percentil 75, destacando a região como um polo agrícola de salários mais expressivos.

Na agricultura não familiar, a disparidade regional é menos acentuada, mas ainda presente. No Nordeste, os trabalhadores também enfrentam reduções nos rendimentos, embora em menor escala, com diminuições de cerca de 19% no percentil 25 e aproximadamente 20% no percentil 75. Na região Centro-Oeste, observa-se um aumento nos rendimentos, mas com uma magnitude menor em comparação com a agricultura familiar, sugerindo que outros fatores além da localização geográfica podem ter um papel mais significativo na determinação dos rendimentos mais elevados nesse segmento.

Martinelli *et al.* (2010) também destacam que o padrão de expansão agrícola que vem sendo observado no Brasil tem implicações diretas nas disparidades de renda regionais, tornando difícil afirmar que o país está seguindo um caminho de desenvolvimento sustentável. As significativas diferenças na magnitude do prêmio salarial entre as regiões, especialmente na agricultura familiar, evidenciam a necessidade de políticas regionais específicas que considerem as particularidades econômicas e sociais de cada área, visando reduzir as disparidades e promover um desenvolvimento mais equilibrado no setor agrícola.

A Tabela 4 apresenta os resultados para a decomposição de rendimentos entre os trabalhadores da agricultura familiar e não familiar no Brasil. Um primeiro aspecto relevante surge da comparação entre as estatísticas descritivas expostas na Tabela 1 e os resultados da decomposição e rendimentos. A análise descritiva (Tabela 1) indicou um rendimento médio por hora superior para a agricultura familiar (R$ 12,98) em comparação com a não familiar (R$ 10,57). Esse resultado "bruto" parece, à primeira vista, contradizer a literatura, que frequentemente associa a agricultura familiar a menores rendimentos (Sakamoto; Nascimento; Maia, 2016; Wu, 2022). Contudo, as próprias estatísticas descritivas revelam que os trabalhadores desses dois grupos possuem características (dotações) muito distintas. O exemplo mais claro é a idade: os trabalhadores da agricultura familiar são, em média, quase nove anos mais velhos (45,6 anos) que os da agricultura não familiar (36,8 anos). Como a idade (e a experiência acumulada) é um determinante fundamental

dos salários, conforme indicado pelas estimativas apresentadas na Tabela 3, é razoável supor que a média bruta da agricultura familiar esteja "inflada" por esta maior dotação de capital humano.

Portanto, a decomposição de Oaxaca-Blinder, em particular, permite "descontar" o efeito dessas diferentes características, isolando o "efeito puro" do setor sobre os rendimentos. Ao comparar trabalhadores com características observáveis semelhantes, o diferencial de rendimentos se inverte, revelando uma vantagem para o setor não familiar.

TABELA 4
Decomposição de rendimentos entre trabalhadores da agricultura familiar e não familiar
Brasil – 2022

Rendimentos/hora médios			Componentes da decomposição	
Agricultura não familiar	Agricultura familiar	Diferença salarial	Explicada	Não explicada
8,4517*** (0,1584)	6,4168*** (0,1448)	1,3171*** (0,0389)	0,9810 (0,0200)	1,3426*** (0,0399)
População estimada			4.417.295	

Fonte: Elaboração dos autores com base nos resultados das estimações.
Nota: Significância *** < 1%; ** < 5%; * < 10%. Erros padrão das estimativas entre parênteses.

As estimativas apresentadas na Tabela 4 permitem decompor a origem dessa disparidade salarial. Para entender os resultados, a tabela traz, inicialmente, os rendimentos médios por hora (ajustados pelo modelo) para ambos os grupos: R$ 8,45 (8,4517) para a agricultura não familiar e R$ 6,42 (6,4168) para a agricultura familiar. A diferença corresponde a 31,7%, indicando que os trabalhadores da agricultura não familiar têm, em média, rendimentos significativamente superiores aos daqueles da agricultura familiar, confirmando as disparidades salariais substanciais entre os dois grupos.

O método de Oaxaca-Blinder, então, decompõe essa diferença total em dois componentes principais: a "parte explicada", com valor de 0,9810, que mede o quanto da diferença de 31,7% deve-se a dotações de características observáveis (como o fato de um grupo ter, em média, mais escolaridade ou experiência); e a "parte não explicada", com valor de 1,3426, que mede o quanto da diferença decorre de retornos desiguais para as mesmas características (por exemplo, o mesmo nível de escolaridade ser menos valorizado na agricultura familiar) e outros fatores não medidos, como discriminação estrutural ou acesso a recursos.

A parte explicada da diferença salarial, que leva em conta as variáveis observáveis, não contribui significativamente para a disparidade salarial, sugerindo que as características mensuráveis dos trabalhadores não são as principais responsáveis pelas diferenças nos rendimentos entre os dois setores. Essa falta de significância estatística na parte explicada pode indicar a presença de condições de discriminação no setor agrícola.

Os resultados da Tabela 4 mostram que a totalidade da diferença salarial é atribuída à parte não explicada, que pode incluir fatores como diferenças na qualidade do emprego, acesso a recursos, discriminação ou outras variáveis não observáveis. Essa significância

da parte não explicada reforça a hipótese de que existem dinâmicas mais profundas e possivelmente estruturais no mercado de trabalho agrícola, além das características individuais identificadas nesse estudo (Alvarez, 2020).

Os resultados indicam que, ao contrário do senso comum, a meritocracia e o apoio técnico especializado, isoladamente, não são suficientes para reduzir as disparidades entre a agricultura familiar e a não familiar. Estudos como o de Herrera *et al.* (2018) mostram que, embora a assistência técnica recente tenha sido implementada, seu impacto na renda e produtividade dos agricultores familiares foi negativo, sugerindo que tais medidas não conseguem superar barreiras estruturais profundas que continuam a limitar o desenvolvimento da agricultura familiar no Brasil. Isso evidencia que fatores como acesso limitado a mercados, recursos e tecnologias, além de desafios institucionais persistentes, desempenham um papel fundamental na manutenção dessas desigualdades de rendimento.

Por outro lado, há estudos como o de Maia, Eusébio e Silveira (2020) que sugerem que, em determinadas condições, o apoio técnico e financeiro pode, sim, contribuir para a redução das disparidades regionais e promover o desenvolvimento da agricultura familiar. O programa Pronaf, por exemplo, teve resultados positivos na produção agrícola de pequenos agricultores, especialmente nas regiões mais pobres, indicando que o apoio técnico especializado, quando combinado com suporte financeiro, pode ter efeitos benéficos.

Nesse sentido, parece imprescindível a implementação de políticas públicas direcionadas para a redução dessas disparidades, com foco na compreensão e mitigação dos fatores subjacentes que contribuem para a parte não explicada da diferença salarial, incluindo a possível discriminação enfrentada pelos trabalhadores da agricultura familiar. Essas políticas devem, portanto, ir além do suporte técnico e incluir reformas estruturais que promovam uma igualdade de condições de forma mais ampla e efetiva.

Conclusões

O presente estudo teve como objetivo analisar os determinantes salariais e as diferenças de rendimentos entre trabalhadores da agricultura familiar e não familiar no Brasil, a partir dos dados da PNADC de 2022. Por meio de uma abordagem microeconômica utilizando modelos de regressões RIF e a decomposição de Oaxaca-Blinder, foi possível identificar as características e os padrões da composição de rendimentos no setor agrícola brasileiro.

Os resultados descritivos e empíricos revelaram disparidades significativas nos rendimentos entre os trabalhadores dos dois segmentos. As estimativas para a decomposição de Oaxaca-Blinder indicaram que a maior parte da diferença salarial entre a agricultura familiar e a não familiar não é explicada por variáveis observáveis como educação, experiência ou localização. Isso sugere a presença de fatores estruturais e institucionais mais profundos, possivelmente incluindo discriminação ou diferenças na qualidade do emprego, que influenciam essas disparidades.

A análise das variáveis relacionadas à escolaridade mostrou que a educação tem um impacto positivo nos rendimentos em ambos os segmentos, com um efeito crescente ao longo da distribuição de salários. Isso enfatiza a importância do capital humano no setor agrícola, no qual a educação formal emerge como um fator-chave para melhorar a produtividade e os rendimentos dos trabalhadores.

As diferenças regionais também foram expressivas, especialmente na agricultura familiar, em que os trabalhadores no Nordeste enfrentam desvantagens salariais significativas em comparação com outras regiões, como o Sudeste e o Centro-Oeste. Essas disparidades regionais refletem as desigualdades econômicas e as limitações de infraestrutura enfrentadas em diferentes partes do país, destacando a necessidade de políticas regionais específicas para abordar essas questões.

Os resultados também indicaram que as mulheres e os trabalhadores não brancos enfrentam desvantagens salariais em ambos os segmentos, embora a magnitude dessas disparidades varie. Isso ressalta a necessidade de políticas inclusivas e de promoção da igualdade no setor agrícola.

Em síntese, os resultados sugerem que, além das características observáveis dos trabalhadores, fatores estruturais e institucionais desempenham papel fundamental nas disparidades salariais observadas. Portanto, é imperativo que políticas públicas sejam formuladas levando em conta essas dinâmicas, com foco particular na educação, na redução das desigualdades regionais, de gênero e raciais e na mitigação dos fatores estruturais que contribuem para a parte não explicada das diferenças salariais. Pesquisas complementares devem se concentrar na identificação e análise dos fatores não observáveis, como discriminação, diferenças na qualidade do emprego e acesso a recursos, preponderantes para a compreensão da dinâmica da composição dos rendimentos do setor agrícola brasileiro.

Referências

ALVAREZ, J. A. The agricultural wage gap: evidence from Brazilian micro-data. **American Economic Journal: Macroeconomics**, v. 12, n. 1, p. 153-173, 2020.

ARIAS, D. *et al.* **Agriculture productivity growth in Brazil**: recent trends and future prospects. World Bank Group, 2017. (Working Paper, 123948).

BACHA, C.; STEGE, A. L. **Spatial differences between family and non-family farming in Brazilian agriculture**. International Research Initiative on Brazil and Africa (IRIBA), 2014. (Working Paper, 14).

BERCHIN, I. I.; NUNES, N. A.; AMORIM, W. S.; ZIMMER, G. A. A.; SILVA, F. R.; FORNASARI, V. H.; SIMA, M.; GUERRA, J. B. S. O. A. The contributions of public policies for strengthening family farming and increasing food security: the case of Brazil. **Land Use Policy**, v. 82, p. 573-584, 2019.

BERDEGUÉ, J. A.; FUENTEALBA, R. Latin America: the state of smallholders in agriculture. *In*: IFAD CONFERENCE ON NEW DIRECTIONS FOR SMALLHOLDER AGRICULTURE. **Proceedings** [...]. Rome: International Fund for Agricultural Development, 2011.

BLINDER, A. S. Wage discrimination: reduced form and structural estimates. **Journal of Human Resources**, v. 8, n. 4, p. 436-455, 1973.

CORNWELL, C.; RIVERA, J.; SCHMUTTE, I. M. Wage discrimination when identity is subjective: evidence from changes in employer-reported race. **Journal of Human Resources**, v. 52, n. 3, p. 719-755, 2017.

COSTA, L. V.; GOMES, M. F. M.; LELIS, D. A. S. Food security and agricultural productivity in Brazilian metropolitan regions. **Procedia Economics and Finance**, v. 5, p. 202-211, 2013.

DEMISSIE, A.; LEGESSE, B. Determinants of income diversification among rural households: the case of smallholder farmers in Fedis district, Eastern hararghe zone, Ethiopia. **Journal of Development and Agricultural Economics**, v. 5, p. 120-128, 2013.

ESCHER, F.; SCHNEIDER, S.; SCARTON, L. M.; CONTERATO, M. A. Caracterização da pluriatividade e dos plurirrendimentos da agricultura brasileira a partir do Censo Agropecuário 2006. **Brazilian Journal of Rural Economy and Sociology**, v. 52, p. 643-668, 2014.

FIRPO, S.; FORTIN, N. M.; LEMIEUX, T. Unconditional quantile regressions. **Econometrica**, v. 77, n. 3, p. 953-973, 2009.

GUANZIROLI, C. E.; BUAINAIN, A. M.; DI SABBATO, A. Dez anos de evolução da agricultura familiar no Brasil:(1996 e 2006). **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 50, p. 351-370, 2012.

HERRERA, G. P.; LOURIVAL, R.; COSTA, R. B.; MENDES, D. R. F.; MOREIRA, T. B. S.; ABREU, U. G. P.; CONSTANTINO, M. Econometric analysis of income, productivity and diversification among smallholders in Brazil. **Land Use Policy**, v. 76, p. 455-459, 2018.

HOFFMANN, R.; OLIVEIRA, R. The evolution of income distribution in Brazil: different characteristics of the agricultural sector. *In*: INTERNATIONAL ASSOCIATION OF AGRICULTURAL ECONOMISTS 2012 CONFERENCE. **Proceedings** [...]. Foz do Iguaçu, 2012.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/21814-2017-censo-agropecuario.html. Acesso em: 23 jan. 2024.

IORIS, A. Encroachment and entrenchment of agro-neoliberalism in the Centre-West of Brazil. **Journal of Rural Studies**, v. 51, p. 15-27, 2017.

MAIA, A. G.; EUSÉBIO, G. S.; SILVEIRA, R. L. F. Can credit help small family farming? Evidence from Brazil. **Agricultural Finance Review**, v. 80, n. 2, p. 212-230, 2020.

MARTINELLI, L. A. *et al.* Agriculture in Brazil: impacts, costs, and opportunities for a sustainable future. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, v. 2, n. 5-6, p. 431-438, 2010.

MEDINA, G.; ALMEIDA, C.; NOVAES, E.; GODAR, J.; POKORNY, B. Development conditions for family farming: lessons from Brazil. **World Development**, v. 74, p. 386-396, 2015.

MENDONÇA, K. F. C.; RIBEIRO, E. M.; GALIZONI, F.; AUGUSTO, H. 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.

MINCER, J. **Schooling, experience and earnings**. New York: Columbia University Press, 1974.

NOGUEIRA, F. A. M.; LANDMANN, C. S.; DAMACENA, G. N. Living and working conditions and access to health services for agricultural and non-agricultural workers, Brazil, 2013. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 5187-5200, 2021.

OAXACA, R. Male-female wage differentials in urban labor markets. **International Economic Review**, v. 14, n. 3, p. 693-709, 1973.

RODRIGUES, F. L.; NOGUEIRA, L. C.; REBOUÇAS, J. de P. Colhendo diferenças: uma análise dos determinantes e diferenciais de rendimentos em agriculturas familiares e não-familiares no Brasil.

In: 62º CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL (SOBER). **Anais** [...]. Palmas, TO: Sober, 2024.

ROSENZWEIG, M. R.; WOLPIN, K. I. Specific experience, household structure, and intergenerational transfers: farm family land and labor arrangements in developing countries. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 100, Supplement, p. 961-987, 1985.

SAKAMOTO, C. S.; NASCIMENTO, C. A. do; MAIA, A. As famílias pluriativas e não agrícolas no rural brasileiro: condicionantes e diferenciais de renda. **Brazilian Journal of Rural Economy and Sociology**, v. 54, n. 3, p. 561-582, 2016.

SALVATO, M. A.; FERREIRA, P. C. G.; DUARTE, A. J. M. O impacto da escolaridade sobre a distribuição de renda. **Estudos Econômicos**, v. 40, n. 4, p. 753-791, 2010.

WU, F. Adoption and income effects of new agricultural technology on family farms in China. **PLoS ONE**, v. 17, 2022.

Sobre os autores

Fábio Lúcio Rodrigues é pós-doutorando no Programa de Pós-Graduação em Demografia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (PPGDEM/UFRN), doutor e mestre em Economia Aplicada pelo Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal da Paraíba (PPGE/UFPB) e graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN). Professor efetivo do Departamento de Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UERN e do Programa de Pós-Graduação em Economia da UERN.

Lauro César Bezerra Nogueira é pós-doutor em Economia Aplicada pelo Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal da Paraíba (PPGE/UFPB), doutor e mestre em Economia pela UFPB e graduado em Economia pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). Professor do Centro de Ciências Sociais Aplicadas e Humanas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido e do Programa de Pós-Graduação em Economia da UERN.

José de Paiva Rebouças é doutorando em Demografia pelo Programa de Pós-Graduação em Demografia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (PPGDem/UFRN), mestre em Educação pela Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN), com pesquisa sobre currículo e emancipação, especialista em Comunicação Organizacional pela Estácio de Sá e graduado em Comunicação Social, com habilitação em Jornalismo, pela UERN. Diretor da Agência de Comunicação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Agecom/UFRN).

Endereço para correspondência

Fábio Lúcio Rodrigues
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)
Av. Professor Antônio Campos – Pres. Costa e Silva
59610-210 – Mossoró-RN, Brasil

Lauro César Bezerra Nogueira

Universidade Federal Rural do Semi-Árido (Ufersa)
Rua Francisco Mota, 572, Pres. Costa e Silva
59625-900 – Mossoró-RN, Brasil

José de Paiva Rebouças
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
Av. Senador Salgado Filho, s/n, B. Lagoa Nova
59066-800 – Natal-RN, Brasil

CRediT

Reconhecimentos: Não aplicável.
Financiamento: Não aplicável.
Conflitos de interesse: Os autores certificam que não têm interesse pessoal, comercial, acadêmico, político ou financeiro que represente um conflito de interesses em relação ao manuscrito.
Aprovação ética: Os autores certificam que o trabalho não inclui seres humanos ou animais.
Disponibilidade de dados e material: Os conteúdos já estão disponíveis (dados públicos).
Contribuições dos autores:
Fábio Lúcio Rodrigues: conceitualização; curadoria de dados; análise formal; investigação; metodologia; administração do projeto; recursos; *software*; supervisão; validação; visualização; escrita – rascunho original; escrita – revisão e edição.
Lauro César Bezerra Nogueira: curadoria de dados; análise formal; investigação; metodologia; *software*; validação; visualização; escrita – rascunho original; escrita – revisão e edição.
José de Paiva Rebouças: análise formal; investigação; metodologia; validação; visualização; escrita – rascunho original; escrita – revisão e edição.
Editores: Bernardo Lanza Queiroz, Júlia Almeida Calazans e Maria Carolina Tomás.

Abstract

Harvesting differences: an analysis of the determinants and differentials of wage in family and non-family farming in Brazil

This paper investigates the determinants of wage disparities between family and non-family agricultural workers in Brazil using microdata from the 2022 Continuous National Household Sample Survey (PNAD Contínua). Employing Recentered Influence Function (RIF) regressions and the Oaxaca-Blinder decomposition, we examine the factors driving earnings across both agricultural sectors. The results reveal substantial wage gaps that are not fully accounted for by observable characteristics, pointing to the key role of underlying structural and institutional factors in earnings composition. Furthermore, individual and contextual attributes – specifically education, gender, race, and region – exert a significant impact on wage differentials in both segments.

Keywords: Family agriculture. Agricultural labor market. Agricultural workers' wages. Wage differences.

Resumen

Cosechando diferencias: un análisis de los determinantes y diferenciales de ingresos en las agriculturas familiares y no familiares en brasil

Este estudio analiza los determinantes salariales y las brechas de ingresos entre trabajadores de la agricultura familiar y no familiar en Brasil, a partir de microdatos de la Encuesta Nacional por Muestra de Hogares Continua (PNAD Contínua) de 2022. Mediante el uso de regresiones basadas en la Función de Influencia Reacentrada (RIF) y la descomposición de Oaxaca-Blinder, se examinan los factores que influyen en las remuneraciones de ambos sectores agrícolas. Los resultados revelan disparidades salariales significativas que no son explicadas por las características observables, lo que sugiere una marcada influencia de factores estructurales e institucionales en la composición de los ingresos. Asimismo, atributos como el nivel educativo, el género, la raza y la región ejercen un impacto sustancial sobre los diferenciales salariales en ambos segmentos.

Palabras clave: Agricultura familiar. Mercado laboral agrícola. Ingresos agrícolas. Brechas salariales.

Recebido para publicação em 10/06/2026
Aceito para publicação em 02/07/2025