

A dupla penalidade da informalidade: Uma análise estrutural das disparidades de rendimentos campo-cidade no Brasil

The double penalty of informality: A structural analysis of rural-urban earnings differentials in Brazil

Fábio Lúcio Rodrigues

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). Mossoró, RN, Brasil

Amanda Cristina de Menezes Bezerra

Universidade Federal da Paraíba (UFPB). João Pessoa, PB, Brasil

Lilian Silva de Medeiros

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). Mossoró, RN, Brasil

GT9. Trabalho, emprego, ocupações rurais

Resumo: A informalidade impõe penalidades salariais homogêneas entre as regiões ou o trabalhador rural sofre uma "dupla penalidade" decorrente da interação entre precariedade e localização? O objetivo deste trabalho é analisar os determinantes do hiato de rendimentos no Brasil e testar a hipótese de que a ausência de proteção social é mais severa no campo. Metodologicamente, utilizaram-se os microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua anual (2022-2024) e a Modelagem de Equações Estruturais Generalizadas para corrigir o viés de seleção e estimar simultaneamente a decisão de participação e a equação de rendimentos. Os resultados confirmam o abismo educacional e validam estatisticamente a hipótese central: enquanto a informalidade urbana reduz a renda em 40,6%, no meio rural essa penalidade atinge 52%. Esse diferencial de 11,4 pontos percentuais evidencia um "custo rural" associado à dispersão espacial e à escassez de oportunidades não-agrícolas. Conclui-se que a mitigação dessa desigualdade exige políticas públicas que transcendam a transferência de renda, priorizando o desenvolvimento territorial e a qualificação da mão de obra para romper o ciclo de pobreza rural.

Palavras-chave: mercado de trabalho rural, informalidade, diferenciais de salários, capital humano.

Abstract: Does informality impose homogeneous wage penalties across regions, or does the rural worker suffer a "double penalty" resulting from the interaction between precariousness and location? The objective of this paper is to analyze the determinants of the earnings gap in Brazil and test the hypothesis that the absence of social protection is more severe in rural areas. Methodologically, microdata from the annual Continuous National Household Sample Survey (2022-2024) and Generalized Structural Equation Modeling were used to correct for selection bias and simultaneously estimate the participation decision and the earnings equation. The results confirm the educational gap and statistically validate the central hypothesis: while urban informality reduces income by 40.6%, in the rural environment this penalty reaches 52%. This differential of 11.4 percentage points evidences a "rural cost" associated with spatial dispersion and the scarcity of non-agricultural opportunities. It is concluded that mitigating this inequality requires public policies that transcend income transfers, prioritizing territorial development and workforce qualification to break the cycle of rural poverty.

Keywords: rural labor market, informality, wage differentials, human capital.

1. Introdução

A informalidade laboral constitui um dos traços mais marcantes e persistentes da estrutura econômica brasileira, refletindo a histórica heterogeneidade produtiva do país. Longe de ser um fenômeno transitório ou residual, como preconizavam os modelos clássicos de desenvolvimento dual (Lewis, 1954), o setor informal no Brasil consolidou-se como um componente estrutural do mercado de trabalho. Essa dualidade impõe desafios severos à eficiência alocativa da economia, uma vez que a segmentação entre os setores formal e informal

cria barreiras à mobilidade da mão de obra e perpetua disparidades de produtividade (Ulyssea, 2018). Nesse contexto, a inserção ocupacional à margem da regulação estatal não representa apenas uma escolha de flexibilidade, mas, frequentemente, uma estratégia de sobrevivência diante da escassez de postos protegidos (Perry *et al.*, 2007).

A literatura econômica tem documentado extensivamente que a informalidade impõe uma penalidade significativa sobre os rendimentos do trabalho. Sob a ótica das equações de rendimento mincerianas, o trabalhador informal aufer, *ceteris paribus*, salários inferiores aos de seus pares formais, mesmo quando controlados os vetores de capital humano, como escolaridade e experiência (Mincer, 1974; Hoffmann, 2020). Esse "hiato salarial" decorre, em parte, da menor intensidade de capital e tecnologia nas unidades econômicas informais, bem como da ausência de mecanismos institucionais de proteção, como o salário mínimo e a negociação coletiva, que sustentam o piso remuneratório no setor formal (Barbosa Filho, 2017).

No período recente, compreendido pela recuperação econômica pós-pandemia (2022-2024), a dinâmica da informalidade ganhou novos contornos. Dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC) indicam que, apesar da retomada do emprego, a taxa de informalidade permanece em patamares elevados, oscilando próxima a 40% da população ocupada (IBGE, 2024). Autores como Nery (2024) argumentam que a resiliência da informalidade neste período reflete não apenas a conjuntura cíclica, mas uma rigidez estrutural que limita a convergência de renda. Consequentemente, a análise dos determinantes do rendimento no Brasil contemporâneo exige, imperativamente, a compreensão de como a condição de informalidade interage com outras vulnerabilidades estruturais para deprimir os salários reais.

Essa interação torna-se ainda mais complexa quando se introduz a dimensão espacial na análise. Não obstante a relevância da informalidade em nível agregado, a literatura sugere que seus efeitos sobre o bem-estar não são geograficamente homogêneos. O mercado de trabalho rural brasileiro, historicamente moldado por relações laborais flexíveis e menor densidade institucional, apresenta dinâmicas distintas das observadas nos grandes centros urbanos. Conforme destacam Balsadi e Graziano da Silva (2008), a modernização tecnológica da agricultura brasileira nas últimas décadas conviveu, paradoxalmente, com a precarização das relações de emprego, onde a informalidade no campo muitas vezes não reflete uma estratégia de empreendedorismo ou autonomia, mas a única alternativa de subsistência diante da escassez de postos formais.

Nesse cenário, emerge a hipótese de que a "desproteção" no meio rural impõe custos de oportunidade mais severos do que no meio urbano. Enquanto na cidade o trabalhador informal pode, teoricamente, beneficiar-se de economias de aglomeração e de redes de contatos mais densas para mitigar a perda de renda, no campo, a dispersão espacial e a menor diversificação produtiva tendem a exacerbar a penalidade salarial associada à falta de registro. Assim, a informalidade rural configuraria não apenas uma violação legal, mas um vetor de aprofundamento da pobreza e da desigualdade regional, fortemente correlacionado com o baixo estoque de capital humano e a concentração fundiária (Ney; Hoffmann, 2009). A persistência desse diferencial sugere que o trabalhador rural enfrenta uma dupla barreira à mobilidade de renda: a precarização do vínculo e a localização geográfica desfavorável.

Diante desse quadro de polarização e rigidez, torna-se imperativo revisitar as disparidades de renda no Brasil sob a luz do cenário recente de recuperação econômica (2022-2024). Embora a literatura nacional apresente vasto acervo sobre diferenciais de rendimentos, há uma lacuna empírica quanto à persistência da penalidade da informalidade no período pós-pandêmico. Autores como Menezes Filho e Komatsu (2020) alertam que crises severas tendem a deixar "cicatrizes" no mercado de trabalho, alterando a composição da ocupação e potencialmente exacerbando vulnerabilidades pré-existentes. Investigar se a retomada do emprego nos últimos anos mitigou ou aprofundou o hiato salarial campo-cidade é, portanto, crucial para a formulação de políticas públicas focalizadas.

Adicionalmente, a complexidade dessa "dupla barreira" – inserção precária e localização geográfica – impõe desafios metodológicos que transcendem as abordagens tradicionais. A maioria dos estudos fundamenta-se em regressões mincerianas convencionais ou decomposições de Oaxaca-Blinder. Embora robustas para mensurar o tamanho das disparidades, essas técnicas frequentemente tratam a informalidade apenas como uma variável binária exógena, ignorando que a inserção no mercado de trabalho e a determinação dos salários são processos simultâneos, influenciados por variáveis latentes e características não observáveis (Heckman, 1979; Ulyssea, 2018).

Este estudo busca preencher essa lacuna ao propor uma abordagem via Modelagem de Equações Estruturais Generalizadas (GSEM, na sigla em inglês). Diferentemente dos métodos uniequacionais, essa técnica permite modelar a informalidade não apenas como um determinante da renda, mas também como um resultado das dotações de capital humano e da estrutura produtiva local. O objetivo central deste artigo é, portanto, estimar os determinantes do hiato salarial rural-urbano no Brasil recente, testando a hipótese da "dupla penalidade"

através de um modelo que isola os efeitos diretos da localização geográfica dos mecanismos indiretos de transmissão da desigualdade.

2. Capital humano, segmentação e a dinâmica do trabalho rural

A análise dos determinantes dos rendimentos do trabalho fundamenta-se, primariamente, nos postulados da Teoria do Capital Humano. Conforme estabelecido nas obras seminais de Becker (1962) e Mincer (1974), a distribuição de salários em uma economia de mercado reflete, no longo prazo, a produtividade marginal do trabalho, a qual é determinada pelas dotações individuais de habilidades, acumuladas via escolaridade formal e experiência profissional. Sob essa ótica neoclássica, diferenciais de renda seriam explicados majoritariamente por diferenças na qualificação da força de trabalho: indivíduos com maior estoque de capital humano auferem maiores remunerações, compensando o investimento prévio em educação e o custo de oportunidade do tempo. A equação minceriana de rendimentos, portanto, assume que o mercado de trabalho opera com eficiência alocativa, onde trabalhadores com atributos produtivos idênticos deveriam convergir para níveis salariais similares, independentemente do setor de atuação.

Contudo, em economias em desenvolvimento caracterizadas por profunda heterogeneidade estrutural, como a brasileira, a relação direta entre qualificação e renda é mediada por falhas de mercado e barreiras institucionais. A literatura de segmentação do mercado de trabalho, consolidada a partir dos trabalhos de Harris e Todaro (1970) e Fields (1975), argumenta que o mercado não é único e perfeitamente competitivo, mas *dual*. Nesse paradigma, coexistem um setor formal, protegido por regulação e com salários superiores ao equilíbrio de mercado, e um setor informal, de livre entrada e baixa capitalização. A existência dessa segmentação implica que trabalhadores com características produtivas idênticas podem receber salários significativamente distintos dependendo apenas de sua inserção ocupacional. Assim, a informalidade não seria apenas um reflexo da baixa qualificação, mas um "compartimento" do mercado onde a remuneração do capital humano é estruturalmente penalizada pela ausência de proteção social e pela menor intensidade tecnológica.

A natureza dessa inserção no setor informal tem sido objeto de intenso debate acadêmico, oscilando entre as visões de "exclusão" e "escolha". Autores revisionistas, como Maloney (2004), sugerem que parte da informalidade na América Latina pode ser voluntária, refletindo uma preferência por flexibilidade e autonomia, onde o trabalhador avalia que os benefícios da formalização não compensam os custos tributários. Entretanto, evidências mais

recentes para o Brasil, como as apresentadas por Ulyssea (2018), indicam que o fenômeno é heterogêneo: embora exista um segmento de informalidade "empreendedora", predomina na base da pirâmide uma informalidade de "subsistência". Para este último grupo, a inserção precária não decorre de uma vantagem comparativa, mas da incapacidade do setor formal em absorver a mão de obra excedente, impondo uma penalidade salarial severa que atua como um mecanismo de perpetuação da desigualdade.

No contexto específico do mercado de trabalho rural brasileiro, a dinâmica de inserção produtiva assume contornos distintos e ainda mais complexos do que os observados nos centros urbanos. As transformações ocorridas nas últimas décadas, amplamente discutidas na literatura sob a ótica do "Novo Rural" (Graziano da Silva, 1999), alteraram profundamente a estrutura ocupacional do campo. A modernização da base técnica da agricultura, caracterizada pela intensa mecanização e adoção de pacotes tecnológicos, redefiniu a demanda por trabalho, reduzindo o volume de ocupações tradicionais e exigindo novas qualificações. Contudo, esse processo de modernização não foi homogêneo, resultando na "modernização dolorosa" ou excludente, onde o aumento da produtividade agrícola não foi acompanhado, na mesma proporção, pela melhoria das condições de vida da massa de trabalhadores rurais.

Empiricamente, esse fenômeno manifesta-se através de uma marcada polarização da qualidade do emprego. Conforme analisam Balsadi (2001) e Balsadi e Graziano da Silva (2008), o mercado de trabalho agrícola brasileiro segmentou-se em dois extremos opostos. De um lado, consolidou-se um nicho restrito de ocupações formais e tecnificadas, associadas à operação de máquinas e gestão de processos no agronegócio moderno, cujos níveis de remuneração e proteção social assemelham-se aos padrões urbanos. Do outro lado, persiste e se reproduz um vasto contingente de trabalhadores precários, engajados em atividades manuais, sazonais e de baixa produtividade, majoritariamente informais. Para este segundo grupo, a modernização muitas vezes significou a transição do emprego permanente (ainda que pobre) para o trabalho temporário e volante (bóias-frias), exacerbando a instabilidade de renda.

Nesse cenário polarizado, a informalidade no meio rural adquire uma gravidade superior àquela verificada no meio urbano. Enquanto nas cidades a economia informal é dinamizada por economias de aglomeração que favorecem o setor de serviços e o empreendedorismo de necessidade, no campo, as alternativas de geração de renda são limitadas pela dispersão espacial e pela forte dependência dos ciclos agrícolas (Kageyama, 2008; Schneider, 2010). A ausência de carteira assinada no meio rural, portanto, tende a confinar o trabalhador a um ciclo de pobreza mais rígido do que o observado nas metrópoles. Conforme evidenciam Helfand, Rocha

e Vinhais (2009), a falta de proteção trabalhista no campo soma-se à escassez estrutural de bens públicos e à baixa oferta educacional, criando um ambiente onde a penalidade salarial da informalidade é maximizada pela vulnerabilidade geográfica, dificultando a superação da condição de pobreza apenas via mercado de trabalho.

A integração dessas duas vertentes analíticas, a teoria da segmentação e a especificidade da dinâmica rural, fundamenta a hipótese central deste estudo: a existência de uma "dupla penalidade" sobre os rendimentos. Sob essa perspectiva, o trabalhador rural informal não sofre apenas os efeitos isolados da baixa qualificação ou da localização geográfica, mas sim o impacto cumulativo e interativo de ambas as condições. A inserção precária no campo atuaria, portanto, como um amplificador das desigualdades, onde a ausência de instituições de proteção social torna o custo da informalidade significativamente maior do que o observado no meio urbano, configurando uma falha de mercado que deprime os salários abaixo da produtividade marginal potencial.

Entretanto, a validação empírica dessa hipótese impõe desafios metodológicos que transcendem as abordagens econométricas tradicionais. A vasta maioria dos estudos sobre diferenciais de renda no Brasil utiliza regressões mincerianas estimadas por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Embora úteis para descrever correlações médias, essas estimações frequentemente ignoram a endogeneidade da decisão de participação no setor informal. Tomando Heckman (1979) como fundamento, a alocação dos trabalhadores entre os setores formal e informal não é aleatória, mas determinada por características observáveis (como escolaridade) e não observáveis (como habilidade ou aversão ao risco). Ao tratar a informalidade apenas como uma variável *dummy* exógena, os modelos tradicionais falham em capturar o processo de seleção, podendo subestimar ou superestimar o verdadeiro hiato salarial.

Nesse sentido, a aplicação de modelos estruturais mostra-se imperativa para compreender os mecanismos de transmissão da desigualdade. A abordagem de Modelagem GSEM permite flexibilizar as restrições dos modelos lineares simples, tratando a informalidade como uma variável mediadora. Isso significa reconhecer que o capital humano afeta a renda por duas vias simultâneas: um efeito direto (aumento da produtividade) e um efeito indireto (aumento da probabilidade de obter um emprego formal). Ao modelar explicitamente essas trajetórias e suas interações com a localização geográfica, torna-se possível isolar o componente estrutural da penalidade salarial, testando se a "desproteção" no campo é, de fato, estatisticamente distinta e mais severa do que na cidade, conforme sugerido pela teoria da polarização rural.

3. Metodologia

Com o objetivo de analisar os determinantes do hiato de rendimentos entre os meios rural e urbano e testar a hipótese da "dupla penalidade" imposta pela informalidade, este estudo utiliza como base de dados os microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua anual, disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A escolha pela PNADC justifica-se por ser a fonte oficial de estatísticas de trabalho no Brasil, seguindo rigorosamente as recomendações internacionais da Organização Internacional do Trabalho (OIT). O uso dos microdados anuais é imprescindível para a estratégia empírica deste trabalho, uma vez que permite desagregar as informações ao nível do indivíduo, possibilitando o controle de vetores de capital humano (escolaridade, experiência), características demográficas, a identificação precisa da localização do domicílio (rural ou urbano) e da condição de ocupação. Diferentemente de dados agregados, os microdados anuais permitem capturar a heterogeneidade da força de trabalho, elemento central para a estimação de modelos estruturais de determinação de renda.

O recorte temporal da análise compreende o triênio 2022 a 2024. A seleção deste período é estratégica e fundamenta-se na necessidade de isolar os componentes estruturais do mercado de trabalho brasileiro no cenário de recuperação pós-pandemia. Enquanto os anos de 2020 e 2021 foram marcados por choques exógenos severos e volatilidade atípica na oferta de trabalho, decorrentes do impacto do Auxílio Emergencial e das restrições de mobilidade, o período de 2022 a 2024 reflete a normalização das atividades econômicas e o retorno da força de trabalho aos padrões de busca por emprego (Menezes Filho; Komatsu, 2020; Hoffmann; Jesus, 2022). Conforme aponta a Carta de Conjuntura do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2024), este triênio caracteriza-se pela recuperação consistente da taxa de participação e pela redução do desemprego, permitindo investigar se a penalidade salarial da informalidade e as disparidades regionais persistem como características estruturais, livres dos ruídos estatísticos dos anos de crise aguda.

Para operacionalizar o modelo estrutural proposto, as variáveis foram selecionadas com base na equação minceriana ampliada e na teoria da segmentação de mercado. A variável dependente principal da equação de rendimentos é o “Logaritmo Natural do Rendimento Real”. A escolha por essa transformação funcional alinha-se à literatura consolidada de economia do trabalho, visando normalizar a distribuição dos salários, que tipicamente apresenta assimetria positiva, e permitir a interpretação dos coeficientes estimados como semielasticidades, ou seja, variações percentuais na renda. Previamente à transformação logarítmica, os valores nominais

de todos os rendimentos habituais foram deflacionados a preços constantes do último trimestre de 2024, garantindo a comparabilidade do poder de compra ao longo do triênio analisado.

A variável explicativa central, denominada “Informalidade”, atua no sistema de equações simultaneamente como variável dependente na equação de seleção e como determinante na equação de rendimentos. Sua construção seguiu estritamente os critérios oficiais do IBGE, classificando como informais os trabalhadores empregados no setor privado sem carteira de trabalho assinada, os trabalhadores domésticos sem registro e os trabalhadores por conta própria ou empregadores que não contribuem para a previdência social. Essa definição captura a essência da precarização do vínculo empregatício e a ausência de proteção social, elementos chaves para a análise da segmentação laboral.

No que tange aos controles e demais determinantes, destaca-se o papel da variável “Localização Geográfica”, que distingue os domicílios situados em áreas rurais daqueles em áreas urbanas. No modelo econométrico, essa variável interage diretamente com a condição de informalidade, permitindo testar a hipótese de penalidade salarial adicional no campo. O vetor de capital humano é composto pelos “Anos de Estudo” (escolaridade formal) e pela “Experiência Potencial”, calculada pela diferença entre a idade do indivíduo, seus anos de estudo e a idade de início da escolarização (seis anos). Adicionalmente, foram incluídas variáveis binárias indicadoras de “Ano” (2022, 2023 e 2024) para controlar efeitos fixos temporais e choques macroeconômicos comuns a todos os indivíduos, isolando assim o componente estrutural da desigualdade regional. O Quadro 1 apresenta a síntese das descrições das variáveis.

Quadro 1 – Descrição das variáveis

Variável	Definição Operacional e Tratamento	Justificativa Teórica
logaritmo da renda real	Logaritmo natural do rendimento habitual de todos os trabalhos, a preços constantes de 2024	Permite interpretar os coeficientes como variação percentual da renda (aproximação semielástica)
informalidade	Variável binária (1 = informal; 0 = formal) para trabalhadores sem carteira ou sem contribuição previdenciária.	Captura a segmentação do mercado e a desproteção social
localização rural	Variável binária (1 = rural; 0 = urbano) conforme classificação censitária do domicílio	Fundamental para testar a heterogeneidade regional e a hipótese da polarização
anos de estudo	Variável discreta indicando os anos completos de escolaridade formal	Proxy para o estoque de Capital Humano (educação)
experiência potencial	Variável contínua calculada como: $idade - anos_de_estudo - 6$	Proxy para o aprendizado no trabalho (<i>on-the-job training</i>)

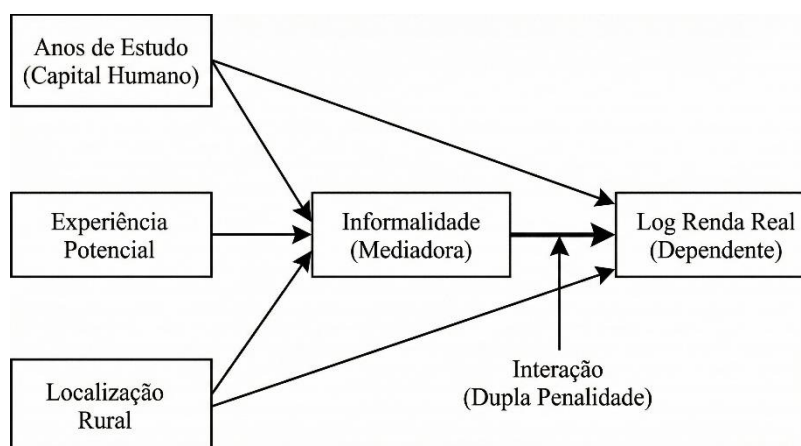
ano de referência	Variáveis indicadoras para 2022, 2023 e 2024.	Captura choques macroeconômicos e tendências temporais do período
-------------------	---	---

Fonte: Elaboração própria com base nos microdados da PNADC.

Para investigar a hipótese da "dupla penalidade" e superar as limitações dos modelos uniequacionais tradicionais, adotou-se a abordagem de Modelagem de Equações Estruturais Generalizadas. A escolha deste método justifica-se pela sua capacidade de estimar simultaneamente o processo de seleção do trabalhador para o setor informal e a determinação dos seus rendimentos. Diferentemente das regressões de MQO, que tratam a inserção ocupacional como exógena, o GSEM permite modelar a informalidade como uma variável mediadora, isto é, ela é influenciada pelas dotações de capital humano e, por sua vez, influencia o rendimento final.

A Figura 1 apresenta o Diagrama de Caminhos proposto, ilustrando as relações de causalidade testadas. Note-se que a escolaridade e a localização afetam a renda por duas vias: um efeito direto (linhas superior e inferior) e um efeito indireto, mediado pela probabilidade de informalidade (linhas centrais).

Figura 1 -Diagrama de caminhos do modelo estrutural de determinação de renda e seleção na informalidade



Fonte: Elaboração própria

Formalmente, o sistema é composto por duas equações estimadas conjuntamente por Máxima Verossimilhança. A primeira, denominada “Equação de Seleção”, estima a propensão do indivíduo i estar na informalidade (I_i) em função do seu capital humano e localização. Dado que a variável dependente é binária, utiliza-se uma função de ligação *logit*:

$$\text{Eq. Seleção: } \ln \left(\frac{P(I_i=1)}{1-P(I_i=1)} \right) = \alpha_0 + \alpha_1 Educ_i + \alpha_2 Exp_i + \alpha_3 Rural_i + \delta_t + \varepsilon_{1i} \quad (1)$$

A segunda, denominada “Equação de Rendimentos”, estima o logaritmo da renda real (Y_i) assumindo uma distribuição Gaussiana. Nesta etapa, a informalidade entra como variável explicativa endógena. O elemento principal desta equação é o termo de interação entre a condição de informalidade e a localização rural ($I_i \times Rural_i$):

$$\text{Eq. Rendimento: } Y_i = \beta_0 + \beta_1 I_i + \beta_2 Rural_i + \beta_3 (I_i \times Rural_i) + \beta_4 Educ_i + \lambda_t + \varepsilon_{2i} \quad (2)$$

Onde δ_t e λ_t representam os vetores de efeitos fixos de ano (2022-2024). A interpretação dos parâmetros de interesse é direta e hierárquica:

1. β_1 (penalidade base): Captura o diferencial de renda associado à informalidade no grupo de referência (urbano). Espera-se que $\beta_1 < 0$, indicando penalidade salarial.
2. β_3 (a dupla penalidade): Este é o coeficiente central do estudo. Ele testa se o efeito da informalidade sobre a renda é estatisticamente diferente no meio rural. Se a hipótese da "dupla penalidade" for verdadeira, espera-se que $\beta_3 < 0$, indicando que a perda salarial no campo é mais profunda do que na cidade, *ceteris paribus*.

A estimação do modelo considerou o plano amostral complexo da PNADC, utilizando os pesos de calibração do desenho amostral e erros-padrão robustos clusterizados por Unidade Primária de Amostragem (UPA) para corrigir a heterocedasticidade e a autocorrelação espacial dos resíduos.

4. Apresentação dos resultados e discussão

A presente seção dedica-se à apresentação e análise dos resultados empíricos obtidos através da modelagem GSEM. O propósito central desta investigação é testar a validade da hipótese da "dupla penalidade", verificando se a condição de informalidade impõe ao trabalhador rural um custo de oportunidade sobre os rendimentos estatisticamente superior ao observado no meio urbano. Em um contexto de recuperação econômica pós-pandemia (2022-2024), compreender a magnitude desse diferencial é fundamental para identificar se a precariedade no campo decorre meramente de características individuais ou se reflete uma falha

de mercado estrutural, exacerbada pela localização geográfica e pela ausência de mecanismos de proteção social.

A compreensão das disparidades regionais exige, *a priori*, uma análise das características médias da força de trabalho. A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas para rendimento, escolaridade e idade, estratificadas por localização censitária. Os dados revelam um cenário de profunda desigualdade inicial, corroborando a premissa de heterogeneidade estrutural discutida na fundamentação teórica.

Tabela 1 – Médias de rendimento real, escolaridade e idade, segundo localização (2022-2024)

Variável	Urbano	Rural	Diferença (Urbano - Rural)
rendimento real habitual (R\$)	3.425,46	1.858,17	+ 1.567,29
anos de estudo (escolaridade)	11,65	8,33	+ 3,32
idade média (anos)	39,5	40,44	- 0,94

Elaboração própria com base nos microdados da PNADC.

Notas: Valores ponderados pelo desenho amostral. Rendimentos a preços constantes do 4º trimestre de 2024.

A análise da Tabela 1 evidencia um *gap* salarial expressivo, onde o rendimento médio do trabalhador rural (R\$ 1.858) corresponde a apenas 54% do rendimento observado no meio urbano (R\$ 3.425). À luz da Teoria do Capital Humano (Becker, 1962; Mincer, 1974), parte substancial desse diferencial pode ser atribuída à disparidade nas dotações educacionais. Enquanto a força de trabalho urbana possui, em média, quase o ciclo completo da educação básica (11,6 anos, equivalente ao ensino médio completo), o trabalhador rural apresenta uma média de apenas 8,3 anos de estudo (ensino fundamental incompleto).

Essa defasagem de mais de três anos de escolaridade impõe um limite estrutural à produtividade marginal no campo, restringindo o acesso a ocupações tecnificadas. Adicionalmente, observa-se que a população ocupada rural é ligeiramente mais velha (40,4 anos) do que a urbana (39,5 anos), um indicativo do processo de envelhecimento no campo e da migração seletiva de jovens para as cidades em busca de melhores oportunidades educacionais e laborais, fenômeno classicamente descrito nos modelos de migração de Harris e Todaro (1970).

Entretanto, as diferenças de capital humano não contam toda a história. A forma como essa mão de obra se insere no mercado é determinante para a qualidade do emprego. A Tabela 2 apresenta a distribuição da ocupação segundo a condição de formalidade, revelando a dualidade do mercado de trabalho brasileiro.

Tabela 2 – Taxa de informalidade segundo localização geográfica (2022-2024)

Condição de Ocupação	Urbano (%)	Rural (%)	Total (%)
formal	62,33	35,33	59,55
informal	37,67	64,67	40,45
total	100,00	100,00	100,00

Elaboração própria com base nos microdados da PNADC.

Nota: Teste Chi-quadrado de Pearson significativo a 1% ($P = 0,0000$).

Os resultados da Tabela 2 confirmam a hipótese de polarização e precarização no meio rural, conforme alertado por Balsadi e Graziano da Silva (2008). Enquanto no meio urbano a informalidade atinge 37,7% da força de trabalho, no meio rural essa proporção salta para 64,7%. Em outras palavras, quase dois terços dos trabalhadores rurais estão à margem da proteção social e da legislação trabalhista.

Essa inversão na estrutura do emprego, onde a informalidade é a regra no campo e a exceção na cidade, sugere que a inserção precária rural não é apenas uma escolha transitória, mas uma característica sistêmica do "Novo Rural". A predominância da informalidade rural, associada aos baixos níveis de escolaridade vistos na Tabela 1, reforça a tese de Ulyssea (2018) sobre a informalidade de subsistência. A alta incidência de trabalhadores sem carteira no campo cria o cenário propício para a existência da "dupla penalidade": um mercado onde a oferta de trabalho é abundante e pouco qualificada, e a demanda é sazonal e desregulada, pressionando os salários para baixo de forma mais severa do que ocorre nos centros urbanos.

Para isolar os componentes estruturais do rendimento e testar a hipótese central deste estudo, estimou-se o modelo de equações estruturais generalizadas. Esta abordagem permite corrigir o viés de seleção decorrente da alocação não aleatória dos trabalhadores entre os setores formal e informal.

A Tabela 3 apresenta os coeficientes estimados para as duas equações do sistema. A primeira coluna (Equação de Seleção) detalha os fatores que aumentam a probabilidade de um indivíduo estar na informalidade. A segunda coluna (Equação de Rendimentos) exhibe os determinantes do logaritmo da renda real, onde o foco recai sobre a interação entre a condição de informalidade e a localização geográfica.

A análise da Equação de Seleção confirma que a inserção na informalidade é estruturalmente determinada pelo capital humano e pela localização. O coeficiente negativo para *anos de estudo* (-0,1448) indica que a escolaridade atua como uma barreira à entrada na

informalidade, alinhando-se à Teoria do Capital Humano de Becker (1964) e Mincer (1974), que preveem maior estabilidade laboral para os mais qualificados. Por outro lado, o coeficiente positivo e de elevada magnitude para *localização rural* (0,7248) revela que, mantidas constantes as características individuais, residir no campo aumenta drasticamente a propensão à informalidade. Esse achado corrobora empiricamente a tese de Balsadi e Graziano da Silva (2008) sobre a precarização do mercado de trabalho agrícola, onde a modernização excludente não foi capaz de absorver a mão de obra no setor formal.

Tabela 3 – Determinantes da probabilidade de informalidade e dos rendimentos

Variável	Eq. 1: Seleção (Logit) (probabilidade de ser informal)	Eq. 2: Rendimentos (Linear) (dependente: log da renda real)
informalidade	--- -	-0,5211*** (0,0044)
localização rural	0,7248*** (0,0228)	-0,0772*** (0,0075)
interação: informalidade × rural	--- -	-0,2139* (0,0120)
anos de estudo	-0,1448*** (0,0016)	0,1054*** (0,0010)
experiência potencial	-0,0074*** (0,0004)	0,0138*** (0,0002)
ano 2023 (ref: 2022)	0,0254** (0,0102)	0,0105*** (0,0039)
ano 2024 (ref: 2022)	0,0324*** (0,0110)	0,0561*** (0,0043)
constante	1,3016*** (0,0274)	6,3553*** (0,0135)

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados das estimativas.

Notas: Erros-padrão robustos clusterizados por UPA entre parênteses. Significância: (***) < 1%; (**) < 5%; (*) < 10%.

Na Equação de Rendimentos, o termo de interação *informalidade × rural* apresenta sinal negativo e estatisticamente significativo (-0,2139). Este é o resultado empírico que valida a hipótese da “dupla penalidade”. Ele indica que o efeito redutor da renda provocado pela informalidade é significativamente mais intenso no meio rural do que no urbano, sugerindo que a segmentação de mercado descrita por Fields (1975) opera de forma mais rígida no campo.

Para traduzir esses coeficientes em magnitudes econômicas tangíveis, a Tabela 4 apresenta as penalidades salariais convertidas para variações percentuais (efeitos marginais), permitindo dimensionar o “custo” da informalidade em cada cenário.

Tabela 4. Decomposição das penalidades salariais e retornos (efeitos marginais)

Efeito Estimado	Varição na Renda (%)
1. Penalidade da informalidade (urbano)	-40,61*** (0,2600)
2. Penalidade da informalidade (rural)	-52,05*** (0,5369)
3. Diferença rural - urbano ("custo rural")	-11,44*** (0,5926)
4. Retorno à educação (por ano de estudo)	+11,12*** (0,1164)
5. Recuperação da renda em 2024 (vs. 2022)	+5,77*** (0,4587)

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados das estimativas.

Notas: A Penalidade rural (linha 2) é a soma do efeito base com o efeito interação. Significância: (***) < 1%; (**) < 5%; (*) < 10%.

Os resultados da Tabela 4 explicitam a severidade da precarização rural. Enquanto o trabalhador informal urbano enfrenta uma redução média de 40,61% em seus rendimentos *vis-à-vis* seu par formal, o trabalhador informal rural sofre uma penalidade de 52,05%. A diferença estatisticamente significativa de 11,44 pontos percentuais (linha 3) representa o custo adicional imposto pela localização geográfica.

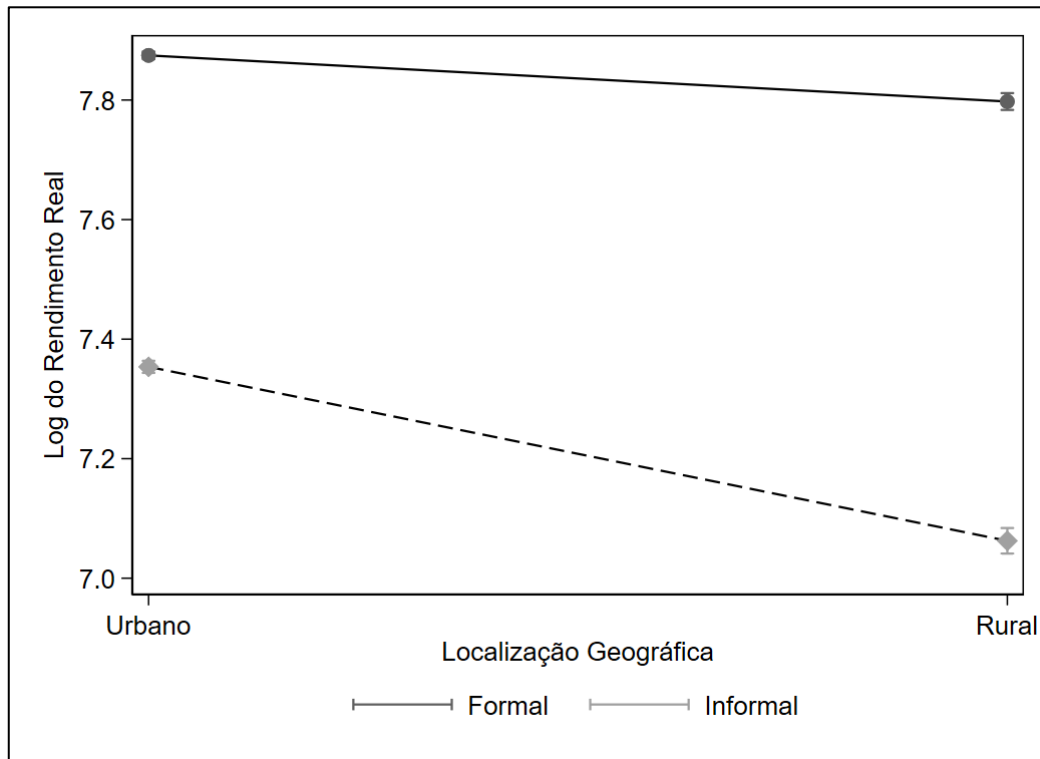
Esse hiato confirma que a informalidade rural não opera sob a mesma lógica da urbana, reforçando a distinção proposta por Ulyssea (2018). Enquanto nas cidades a informalidade pode conter um componente de "empreendedorismo" ou escolha, no campo ela se aproxima da "informalidade de subsistência". Nas áreas urbanas, as economias de aglomeração oferecem oportunidades de renda que amortecem a queda de rendimentos. Já no campo, a dispersão espacial e a dependência de ciclos agrícolas, conforme discutido por Schneider (2010) e Kageyama (2008), restringem essas alternativas, tornando a ausência de proteção social (carteira assinada) muito mais punitiva e ampliando a vulnerabilidade do trabalhador.

Adicionalmente, destaca-se o papel da educação como vetor de mobilidade. O retorno estimado de 11,12% por ano de estudo (linha 4) sugere que políticas de qualificação rural poderiam mitigar parte dessa desigualdade. Por fim, observa-se uma recuperação real da renda de 5,77% em 2024 (linha 5), refletindo o aquecimento do mercado de trabalho pós-pandemia apontado pelo IPEA (2024), embora tal ganho tenha sido insuficiente para reverter o abismo estrutural entre os trabalhadores formais e os "duplamente penalizados" do meio rural.

A magnitude das disparidades salariais e a dinâmica da interação entre informalidade e localização podem ser melhor visualizadas através da análise das margens preditas. A Figura 2

ilustra o logaritmo do rendimento real esperado para os quatro grupos de interesse, mantendo constantes as demais covariáveis do modelo.

Figura 2 – Rendimento real esperado segundo condição de ocupação e localização geográfica (média 2022-2024)



Fonte: Elaboração própria com base nos resultados das estimativas.

Nota: Intervalos de confiança de 95%.

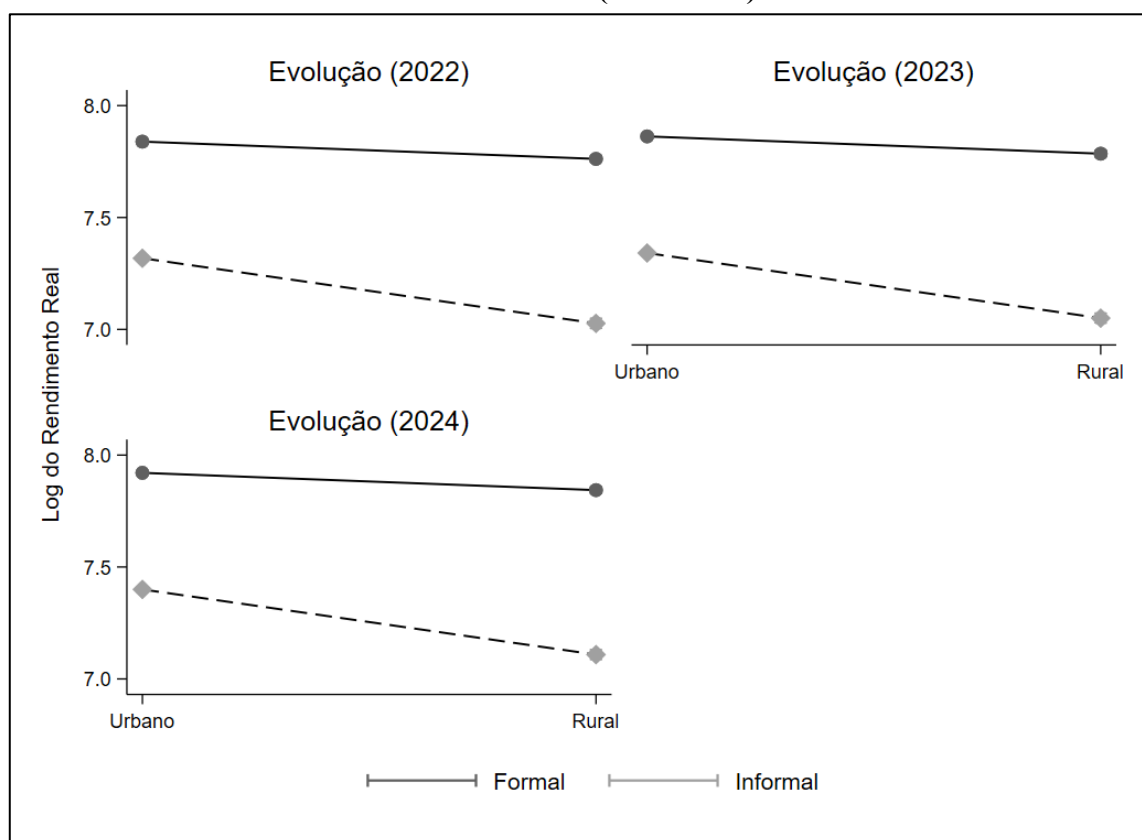
A análise visual da Figura 2 revela um padrão de "tesoura" que corrobora a hipótese central deste estudo. Observa-se que a linha superior, referente aos trabalhadores formais, apresenta uma inclinação suave. O rendimento predito do trabalhador formal rural (7,80) é muito próximo ao do formal urbano (7,87), indicando uma convergência de rendimentos no setor protegido. Isso sugere que a formalização atua como um equalizador institucional, isto é, quando o trabalhador rural acessa um emprego com carteira assinada, geralmente vinculado ao agronegócio moderno ou ao setor público, conforme tipificado por Balsadi (2001), as garantias legais (salário mínimo, pisos da categoria) mitigam a desvantagem geográfica.

Por outro lado, a linha inferior, referente aos informais, apresenta uma inclinação acentuada. O trabalhador informal rural situa-se no patamar mais baixo da distribuição de renda (7,06), sofrendo uma queda abrupta em relação ao informal urbano (7,35). A divergência entre as duas linhas à medida que se move para o eixo rural é a representação gráfica da "dupla

penalidade": a ausência de proteção trabalhista no campo não é apenas uma perda de direitos, mas um mergulho em um mercado de trabalho de baixíssima produtividade e sem piso salarial, validando a teoria da segmentação *dual* exposta por Fields (1975) e a vulnerabilidade espacial discutida por Kageyama (2008).

Por fim, é necessário investigar se esse padrão estrutural sofreu alterações ao longo do ciclo de recuperação econômica. A Figura 3 desagrega as margens preditas para os anos de 2022, 2023 e 2024.

Figura 3 – Dinâmica temporal dos rendimentos esperados e a persistência do hiato rural-urbano (2022-2024)



Fonte: Elaboração própria com base nos resultados das estimativas.

A Figura 3 demonstra a persistência temporal da dupla penalidade. Nota-se que, de 2022 para 2024, houve um deslocamento vertical de ambas as curvas para cima, refletindo o ganho real de renda capturado pela *dummy* de ano na Tabela 3 e corroborando os dados conjunturais do IPEA (2024) sobre a recuperação do mercado de trabalho.

Contudo, a morfologia das curvas permaneceu inalterada. O hiato (a distância vertical) entre formais e informais no meio rural continuou significativamente maior do que no meio urbano em todos os três anos analisados. Isso indica que o crescimento econômico e a redução

do desemprego no período recente, embora tenham elevado o nível geral do rendimento, não foram suficientes para alterar a estrutura de desigualdade. A rigidez desse padrão sugere que a penalidade salarial no campo não é um fenômeno conjuntural ou transitório, mas uma característica cicatrizada no mercado de trabalho brasileiro, exigindo, portanto, políticas estruturais de desenvolvimento rural que vão além do simples estímulo à demanda agregada.

5. Considerações finais

A presente pesquisa originou-se da necessidade de compreender a persistência das desigualdades de renda no Brasil em um cenário de recuperação econômica pós-pandemia. O objetivo central consistiu em investigar se a inserção no mercado de trabalho informal impõe penalidades salariais homogêneas entre as regiões ou se, alternativamente, o trabalhador rural sofre uma "dupla penalidade" decorrente da interação entre a precariedade do vínculo e a localização geográfica. Para tanto, utilizou-se um amplo painel de dados da PNADC anual (2022-2024), aplicando-se a modelagem de equações estruturais generalizadas. Essa abordagem metodológica mostrou-se essencial para superar as limitações das regressões lineares tradicionais, permitindo corrigir o viés de seleção e tratar a informalidade não como uma variável exógena, mas como um fenômeno determinado simultaneamente pelas dotações de capital humano e pela estrutura produtiva local.

Os resultados descritivos e empíricos evidenciaram um abismo estrutural entre o campo e a cidade. Identificou-se que a força de trabalho rural possui, em média, três anos a menos de escolaridade que a urbana e enfrenta uma taxa de informalidade superior a 64%, configurando um mercado de trabalho *dual* onde a desproteção social é a norma, e não a exceção. As estimativas da equação de seleção corroboraram que a probabilidade de inserção na informalidade é drasticamente reduzida pelo aumento dos anos de estudo, mas é significativamente ampliada pela residência em áreas rurais, validando a tese da polarização e da precarização do emprego no "Novo Rural".

O resultado mais contundente deste estudo, contudo, reside na confirmação estatística e econômica da hipótese da "dupla penalidade". As margens preditas pelo modelo estrutural revelaram que, enquanto a informalidade no meio urbano está associada a uma redução de aproximadamente 40,6% nos rendimentos, no meio rural essa penalidade salta para 52%. Esse diferencial estatisticamente significativo de 11,4 pontos percentuais representa o custo adicional da dispersão espacial e da escassez de oportunidades não-agrícolas. Demonstrou-se, portanto, que a ausência de carteira assinada no campo é substancialmente mais punitiva do que

na cidade, onde economias de aglomeração e o setor de serviços oferecem alternativas de renda que amortecem a precariedade. A análise temporal indicou ainda que, apesar do ganho real de renda observado em 2024, a estrutura desse hiato permaneceu inalterada, sugerindo que o crescimento econômico, por si só, não é suficiente para corrigir essa distorção.

Sob a ótica de políticas públicas, os resultados sugerem que estratégias de mitigação da pobreza rural baseadas apenas em transferências de renda ou no estímulo à demanda agregada possuem alcance limitado sobre a desigualdade estrutural. A evidência da "dupla penalidade" aponta para a urgência de políticas de desenvolvimento territorial que ataquem as raízes da baixa produtividade. Dado o elevado retorno à educação encontrado, a prioridade deve recair sobre a qualificação da mão de obra rural e a extensão tecnológica, permitindo que o trabalhador acesse ocupações mais complexas. Simultaneamente, fazem-se necessários incentivos à formalização que considerem a especificidade da sazonalidade agrícola, reduzindo o custo de oportunidade da legalização e rompendo o ciclo vicioso onde a localização geográfica atua como um multiplicador da pobreza.

Referências

- BARBOSA FILHO, F. H. A crise econômica de 2014/2017. **Estudos Avançados**, v. 31, n. 89, p. 51-60, 2017.
- BALSADI, O. V. Mudanças no meio rural e desafios para o desenvolvimento sustentável. **São Paulo em Perspectiva**, v. 15, n. 1, p. 155-165, 2001.
- BALSADI, O. V.; GRAZIANO DA SILVA, J. F. A polarização da qualidade do emprego na agricultura brasileira no período 1992-2004. **Economia e Sociedade**, v. 17, p. 493-524, 2008.
- BECKER, G. S. Investment in human capital: A theoretical analysis. **Journal of Political Economy**, v. 5, n. 70, p. 9-49, 1962.
- CARTA DE CONJUNTURA. Rio de Janeiro: Ipea, n.62, jan./mar. 2024. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/13585>. Acesso em: 12 fev. 2026
- FIELDS, G. S. Rural-urban migration, urban unemployment and underemployment, and job-search activity in LDCs. **Journal of Development Economics**, v. 2, n. 2, p. 165-187, 1975.
- GRAZIANO DA SILVA, J. F. **O novo rural brasileiro**. Campinas: Unicamp/IE, 1999.
- HARRIS, J. R.; TODARO, M. P. Migration, unemployment and development: A two-sector analysis. **The American Economic Review**, v. 60, n. 1, p. 126-142, 1970.
- HECKMAN, J. J. Sample selection bias as a specification error. **Econometrica**, v. 47, n. 1, p. 153-161, 1979.
- HELFAND, S. M.; ROCHA, R.; VINHAIS, H. E. Pobreza e desigualdade de renda no Brasil rural: uma análise da queda recente. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 39, n. 1, p. 59-80, 2009.

HOFFMANN, R.; JESUS, J. G. A relevância do auxílio emergencial na redução da desigualdade em 2020. **Revista Brasileira de Economia Social e do Trabalho**, v. 4, p. e022001, 2022.

HOFFMANN, R. Desigualdade de renda no Brasil, 1995-2019: diversas distribuições e o impacto do desemprego. **Revista Brasileira de Economia Social e do Trabalho**, v. 2, p. e020007-e020007, 2020.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNADC: Indicadores Mensais**. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9171-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-mensal.html?=&t=series-historicas>. Acesso em: 9 fev. 2026.

KAGEYAMA, A. A. **Desenvolvimento rural** - conceitos e aplicação ao caso brasileiro. 1 ed. Porto Alegre: UFRGS Editora, 2008.

LEWIS, W. A. Economic Development with Unlimited Supplies of Labour. **The Manchester School**, v. 22, n. 2, p. 139-191, 1954.

MALONEY, W. F. Informality revisited. **World Development**, v. 32, n. 7, p. 1159-1178, 2004.

MENEZES FILHO, N. A.; KOMATSU, B. K. Simulações de impactos da COVID-19 e da renda básica emergencial sobre o desemprego, renda, pobreza e desigualdade. **Policy Paper**, Insper, n. 43, 2020. Disponível em: <https://repositorio.insper.edu.br/entities/publication/db6b600e-35e1-45c3-af74-20b62f3def70>. Acesso em: 09 fev. 2026.

MINCER, J. **Schooling, Experience, and Earnings**. New York: Columbia University Press, 1974.

NERY, P. F. **Extremos: um mapa para entender as desigualdades no Brasil**. Rio de Janeiro: Zahar, 2024.

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

PERRY, G. E. *et al.* **Informality: Exit and Exclusion**. World Bank Latin American and Caribbean Studies. Washington, DC: The World Bank, 2007. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/9f3adf12-2264-5ce5-a8c0-886bc9d41632>. Acesso em: 9 fev. 2026.

SCHNEIDER, S. Situando o desenvolvimento rural no Brasil: o contexto e as questões em debate. **Revista de Economia Política**, v. 30, n. 3, p. 511-531, 2010.

ULYSSEA, G. Firms, informality, and development: Theory and evidence from Brazil. **American Economic Review**, v. 108, n. 8, p. 2015-2047, 2018.