



QUALIDADE DA EDUCAÇÃO E SUA RELAÇÃO COM A FORMALIZAÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO DO ESTADO DE MINAS GERAIS¹

Quality of education and its relationship with formalization in the labor market in the state of Minas Gerais

COSTA, Ana Karolina Mendes Mathias²

TEIXEIRA, Evandro Camargos³

RESUMO

Este estudo tem como objetivo analisar a relação entre a qualidade da educação, tendo como *proxy* o Índice de Qualidade da Educação do 3º ano do ensino médio, e a formalização no mercado de trabalho do estado de Minas Gerais entre os anos 2013 e 2019. Para tal, são utilizadas informações provenientes do Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS) e estimação de um modelo econométrico com dados em painel dinâmico. Os resultados indicam a existência de relação direta entre o Índice de Qualidade da Educação e a taxa de emprego formal. Dessa forma, atesta-se que indivíduos com desempenho acadêmico mais elevado desenvolvem competências essenciais, que elevam a inserção no mercado de trabalho formal. A partir dos resultados encontrados, políticas públicas com ênfase no aprimoramento da qualidade da educação podem constituir uma forma eficaz de elevar o nível de formalização no mercado de trabalho, contribuindo no processo de desenvolvimento econômico mineiro.

Palavras-chave: Índice de qualidade da educação. Formalização no mercado de trabalho. Minas Gerais.

ABSTRACT

The aim of this study is to analyze the relationship between the quality of education, using the Education Quality Index for the third year of secondary school as a proxy, and formalization in the labor market in the state of Minas Gerais between 2013 and 2019. To this end, information from the Minas Gerais Social Responsibility Index (IMRS) is used and an econometric model with dynamic panel data is estimated. The results indicate that there is a direct relationship between the Education Quality Index and the formal employment rate. This shows that individuals with higher academic performance develop essential skills, which increase their insertion into the formal labor market. Based on the results found, public policies with an emphasis on improving the quality of education can be an effective way of raising the level of formalization in the labor market, contributing to the process of economic development in Minas Gerais.

Keywords: Education quality index. Formalization in the labor market. Minas Gerais.

¹ O presente estudo não foi anteriormente submetido para avaliação, ou apresentado. É resultado da pesquisa desenvolvida para dissertação de mestrado junto ao Programa de Pós-graduação em Economia (PPGE) da Universidade Federal de Viçosa (UFV), com fomento financeiro a partir de bolsa Capes.

² Doutoranda em Economia pela FEARP/USP, Mestre em Economia pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), Graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). E-mail: anakmmcosta@gmail.com.

³ Doutor em Economia Aplicada pela ESALQ/USP, Mestre em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), Graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Professor Associado III do Departamento de Economia da Universidade Federal de Viçosa (UFV). E-mail: evandro.teixeira@ufv.br.

INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2018), o emprego formal pode ser definido em termos da natureza da relação do trabalho, bem como das proteções associadas a este. Os critérios definidos pela organização para que um vínculo de trabalho seja qualificado como formal dizem respeito às contribuições para segurança social recolhidas, o direito ao gozo de férias anuais e, se for o caso, licenças médicas remuneradas.

Diante disso, esforços políticos têm ocorrido para que a formalização do mercado de trabalho aumente, com vistas a melhorar indicadores relacionados a igualdade de gênero e desenvolvimento inclusivo, levando em consideração que as taxas de informalidade são mais elevadas para as mulheres. Conforme apontado por Berniell *et al.* (2021), uma das razões pelas quais as mulheres, especialmente aquelas com menor nível de escolaridade, estão proeminentemente inseridas na informalidade está relacionada ao cuidado com os filhos. Esses empregos oferecem horários mais flexíveis, possibilitando que elas permaneçam no mercado de trabalho, mesmo que não tenham seus direitos básicos assegurados.

Ademais, informações recentes da OIT (2023) apontam que 53% das pessoas empregadas no mundo trabalhavam no setor informal em 2022, o que representa cerca de 2 bilhões de indivíduos trabalhando sem qualquer tipo de proteção social. Em relação ao Brasil, a taxa de informalidade relatada pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC) foi de 39% da população ocupada no primeiro trimestre de 2023 (AGÊNCIA IBGE, 2023).

Como consequências dessa taxa relativamente elevada no Brasil, citam-se aquelas apresentadas por Elgin e Ertuk (2019), como redução da tributação por parte do governo, submensuração da produtividade total dos fatores, e de sua contribuição para o crescimento econômico. Dessa forma, mediante a problemática que envolve a informalidade, Özgür, Elgin e Elveren (2021) apontam alguns fatores socioeconômicos relacionados, como o Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, a expectativa de vida, o acesso à água potável, as emissões de dióxido de carbono *per capita* e o nível de escolaridade.

No que tange especificamente o nível de escolaridade, Berritela (2015) aponta quais os mecanismos explicam sua relação com a formalização no mercado de trabalho. Primeiro, à medida que o nível de escolaridade aumenta os retornos salariais, há elevação no custo de oportunidade em se participar de atividades na economia informal (efeito capital humano). Além disso, a educação pode influenciar a dinâmica moral e social, aumentando, assim, a moralidade fiscal⁴ dos indivíduos, que estarão mais dispostos a pagar tributos.

Importante destacar que a literatura sugere que apenas o nível de escolaridade não é suficiente para aumentar a probabilidade de formalização no emprego. Mimbela (2023), analisando dados peruanos, verificou que embora a educação com menor nível de qualidade, medida pelos requisitos definidos por lei no país, não esteja associada a uma maior probabilidade de que jovens licenciados estejam ocupados, esta é significativamente relacionada a probabilidade de que estejam em uma ocupação informal e que auferam menores rendimentos.

Nesse sentido, para Uganda, ao encontrar uma relação negativa entre a educação e o trabalho informal, Esaku e Erturk (2023) salientam que para mitigar a expansão da economia informal não basta que se eleve os números de matrículas no sistema educativo. Seria essencial que a qualidade da educação evolua, sendo aprimoradas as competências ofertadas aos alunos.

Sobre a relação entre qualidade da educação e formalização no mercado de trabalho, Ulyssea (2006) destaca que o foco deve estar no ensino médio, visto que essa etapa corresponde à

⁴ Moralidade fiscal ou *tax morale* é o cumprimento das normas fiscais voluntariamente, isto é, uma norma social de cumprimento com as obrigações tributárias (LUTTMER; SINGHAL, 2014).

transição entre o sistema educacional e o mercado de trabalho, sendo um momento decisivo para entrada ou não no mercado de trabalho e de definição entre emprego formal ou informal.

Importante destacar que a literatura que versa o tema não é recente, vide estudos de Betts (1995) e Card e Krueger (1996). Estes autores não abordaram a formalização do trabalho, mas apontam que melhorias na qualidade educacional resultam em maior probabilidade de ingresso no ensino superior, melhores empregos e rendimentos mais elevados no futuro.

Com relação a literatura mais recente, Boccanfuso, Larouche e Trandafir (2015) salientam que a forma pela qual a qualidade da educação se diferencia da quantidade adicional de matrículas é por meio da redução das taxas de abandono e estímulo para ingresso no ensino superior. Assim, considerando que indivíduos com maior nível de escolaridade tendem a se inserir no de trabalho mercado formal, a qualidade da educação torna-se um importante instrumento para redução da informalidade.

Diante dos fatos expostos, esse trabalho tem como objetivo investigar como a qualidade da educação impacta na formalização do mercado de trabalho para os municípios mineiros no período compreendido entre os anos 2013 e 2019. Justifica-se a realização do trabalho em razão da taxa relativamente elevada de informalidade no estado de Minas Gerais. Outrossim, o estado é o segundo com maior contingente populacional e o terceiro em termos de participação no PIB brasileiro (AGÊNCIA IBGE, 2023).

Ademais, o trabalho pode contribuir ao enfatizar o aspecto qualitativo educacional, que tem sido apontado pela literatura recente como um importante fator capaz de aumentar a formalização no mercado de trabalho (CONOVER; KHAMIS; PEARLMAN, 2022). Nesse sentido, os indicadores quantitativos de educação não têm captado a totalidade do impacto da educação no trabalho formal, já que mais anos de estudo não estão associados, necessariamente, a aquisição de maior nível de competências se a educação oferecida não é de qualidade, conforme salientam Castro *et al.* (2023).

Outrossim, os resultados podem ser importantes em termos de políticas públicas, capazes de incrementar a qualidade da educação e elevar a formalização no mercado de trabalho (MIMBELA, 2023; BOCCANFUSO; LAROCHE; TRANDAFIR, 2015). Para sua consecução, além dessa introdução, o trabalho está dividido em mais quatro seções, a saber evidências teóricas e empíricas, metodologia, resultados e considerações finais.

EVIDÊNCIAS TEÓRICAS E EMPÍRICAS

No geral, a literatura indica a existência de uma complexa associação entre nível de escolaridade e formalização no mercado de trabalho e existem duas teorias proeminentes que tangem essa relação: a teoria do capital humano, que tem como autores seminais Becker (1962) e Schultz (1963) e preconiza que a educação aumenta a produtividade, o que tem efeito direto nos salários; e a teoria da sinalização.

De acordo com Becker (1962), o aumento do nível de capital humano se deve a muitos fatores, tais como experiência profissional, promoção da saúde e busca por informações, no entanto, a educação é a principal fonte de capital humano. Adicionalmente, o autor aponta que a remuneração e a mobilidade social respondem significativamente a incrementos no acréscimo de capital humano. Assim, os rendimentos e o crescimento profissional são consequências diretas da acumulação de capital humano e por esse motivo, o investimento neste é sempre justificado economicamente.

Com relação a Schultz (1963), este realizou pesquisas tanto nos Estados Unidos como nos países em desenvolvimento e demonstrou que a educação era o fator mais relevante para

explicar a produtividade. Assim, os trabalhadores apresentam maiores rendimentos à medida que o nível de capital humano aumenta. Ademais, para os países em desenvolvimento, o crescimento econômico não depende apenas do desenvolvimento tecnológico, sendo também essenciais as instituições sociais, os cuidados com a saúde e a qualidade da educação.

No que se refere a teoria da sinalização, esta define que a educação formal não apenas aumenta a produtividade, mas sinaliza uma informação ao mercado de trabalho de que os empregados têm determinadas qualidades desejáveis ao trabalho, como por exemplo, maior produtividade, resistência e motivação (SPENCE, 1978).

Assim, tendo em vista as vertentes teóricas estabelecidas, alguns estudos são apresentados com vistas a corroborar a hipótese de que a educação, tanto em termos quantitativos, como tendo em vista seu caráter qualitativo, foco desta pesquisa, está positivamente correlacionada com as taxas de emprego no setor formal. De fato, um estudo realizado por Fossen e Büttner (2013), utilizando um painel com dados de 10.000 agregados familiares, das ondas de 1998 e 2010 do *German Socio-economic Panel* e utilizando efeitos fixos, encontraram que o retorno educacional para profissionais alemães que atuam no mercado formal é substancialmente maior do que aquele recebido pelos empreendedores por necessidade ou oportunidade.

Bolli, Parajuli e Renold (2019) realizaram um estudo com dados nepaleses entre 1995 e 2014 para analisar a relação entre educação e emprego no setor formal. Os resultados indicam que possuir ensino superior reduz a probabilidade de que o indivíduo esteja inserido no setor agrícola não formal. Além disso, os autores destacam que embora o aumento do retorno da educação tenha aumentado para o setor informal no Nepal de 1995 para 2014, a relação entre ensino superior e formalidade permanece estável.

Setyanti (2020) estimou um modelo econométrico Probit, a partir de dados da *Survey Angkatan Kerja Nasional* (Sakernas) do ano de 2018, para verificar o comportamento da informalidade em relação ao nível de escolaridade da população indonésia. Os resultados demonstraram que o grupo de pessoas com maior probabilidade de estar inserido no mercado de trabalho informal corresponde aos indivíduos que vivem em zonas rurais, as mulheres, os idosos e aqueles que possuem apenas ensino primário ou secundário.

Outros estudos internacionais analisaram a relação entre o nível educacional e trabalho no setor formal e informal e encontraram resultados que vão ao encontro do que apregoa a Teoria do Capital Humano, isto é, mais investimentos em educação resultam em salários mais elevados, melhores postos de trabalho e maior probabilidade de inserção no mercado de trabalho formal (VIVATSURAKIT; VECHEBANYONGRATANA, 2020; SADEQ, 2014; AKONO; NANFOSSO, 2013; PARK; QU, 2013).

Com relação ao Brasil, Haanwinckel e Soares (2017; 2021) indicam que a mudança na composição da população economicamente ativa, isto é, mais pessoas escolarizadas na força de trabalho, foi o principal mecanismo pelo qual ocorreram reduções nas taxas de informalidade. Os autores concluem que o aumento da escolaridade pode vir a tornar-se tema central dos debates que versam as políticas relacionadas ao mercado laboral.

Considerando dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1995 a 2008, Loureiro, Araújo e Souza (2013) encontraram que o aumento em um ano de estudo teria como resultado elevação na probabilidade de ingresso no setor formal e redução concomitante nas chances de ingresso no setor informal. Além disso, o ganho por competências no setor formal é mais elevado do que aquele observado no setor informal. Outrossim, há outros estudos que exploram a relação educação-informalidade no Brasil, vide Melo (2013); Romanello (2018) e Rocha, Moreira e Lira (2023).

Todavia, é necessário considerar que os resultados educacionais quantitativos, por si só, não são capazes de reduzir absolutamente a informalidade no mercado de trabalho. Nesse sentido, é fundamental que o nível educacional tenha incrementos em termos de qualidade, porque a elevação dos indicadores quantitativos de educação nem sempre se traduzem na solução de problemas complexos, no estabelecimento do pensamento crítico, na comunicação adequada, em mais inovação e criatividade, entre outros efeitos (MAITI; MITRA, 2011; CASTRO *et al.*, 2023).

De fato, um trabalho realizado com dados chineses corrobora essa hipótese. Yang (2023), utilizando dados de 2003 a 2019, estimou modelos de efeitos fixos e mínimos quadrados em dois estágios para verificar que na dimensão temporal, o aumento da disponibilidade de vagas no ensino superior ao longo das últimas duas décadas tem minado a relação entre as qualificações acadêmicas e oportunidades de emprego de alto nível. Os recém-formados teriam maiores chances de ingressar em empregos informais, fora do perímetro urbano e não público, uma vez que o aumento do acesso à educação não vem acompanhado de melhorias na qualidade das instituições de ensino. Assim, os recém-formados ingressam no mercado de trabalho sem condições de competir com seus pares mais experientes e/ou com mais competências.

Para os autores, essa relação pode estar relacionada com a qualidade da educação, o que corrobora com Maiti e Mitra (2011), que mensuram a qualidade da educação por meio do aumento dos gastos em desenvolvimento, o que resultaria em aumento do nível de capital humano. Ademais, conforme Camilleri e Camilleri (2019), a educação de qualidade, inclusiva e equitativa, reduz o abandono escolar e promove o aprendizado ao longo da vida. Além disso, com acesso à educação com maior nível de qualidade, há elevação da coesão social, indo ao encontro dos resultados verificados por Yang (2023).

Nesse mesmo sentido, Montes, Corrales e Singh (2016) destacam que a educação não apenas aumenta a probabilidade de que o indivíduo se insira no mercado de trabalho formal, como a qualidade da educação está positivamente relacionada a probabilidade de que grupos historicamente discriminados consigam ingressar nesse segmento da economia. Para este caso, a qualidade da educação foi mensurada por meio das despesas com educação para determinada localidade e a razão aluno professor.

Tal resultado vai ao encontro do que foi verificado por Esaku e Erturk (2023), que salientam que a redução da informalidade não é suficiente para que se expanda o número de matrículas em instituições de ensino e que o acesso à educação seja facilitado por políticas de acesso. Nesse caso, seria necessário também que a qualidade da educação acompanhe este processo para que o aumento se traduza em melhores oportunidades de emprego, uma vez que a educação com maior nível de qualidade promove incentivos para que os alunos finalizem os estudos, tenham melhor desempenho e sejam capazes de traduzir esse aumento do nível de escolaridade em melhores oportunidades no mercado de trabalho.

Mediante o exposto, é possível sugerir que medidas quantitativas da educação podem não ser suficientes para alavancar a formalização no mercado de trabalho. Isso ocorre porque ainda que haja aumento quantitativo na oferta de educação, se a qualidade do ensino não for adequada, os futuros trabalhadores podem não adquirir as habilidades necessárias para se inserirem no mercado formal.

METODOLOGIA

DADOS

Os dados utilizados nesta pesquisa têm como origem o Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS), disponibilizados pela Fundação João Pinheiro, para todos os municípios do estado de Minas Gerais no período compreendido entre 2013 e 2019, perfazendo um total de 5.945 observações. A escolha temporal se deve a disponibilidade de dados da plataforma, e pelo fato de que a partir de 2020, a pandemia impôs importantes restrições à economia, que refletiram no mercado de trabalho, o que levaria a uma sub-representação da relação entre a qualidade educacional e a formalização no mercado de trabalho, em virtude da queda no nível de emprego, o que não é o objetivo do trabalho.

Quanto ao IMRS, trata-se de uma iniciativa do governo de Minas Gerais, criado por meio da Lei nº 15011, de 15/01/2004 (MINAS GERAIS, 2004), que versa sobre a responsabilidade social dos municípios mineiros. Assim, a Fundação João Pinheiro passou a construir, desde 2004, uma base de dados complexa, abrangente e que buscou retratar todas as dimensões previstas pela lei, que são assistência social, educação, saúde, emprego, alimentação de qualidade, segurança pública, habitação, saneamento, transporte e lazer. Atualmente, a plataforma reúne cerca de 700 indicadores para todos os municípios (IMRS, [s.d.]).

ANÁLISE ECONOMETRICA

A fim de atingir os objetivos propostos, estima-se um modelo com dados em painel dinâmico. Os dados empilhados sob a forma de painel envolvem informações de *cross-section* ao longo do tempo. Assim, os dados da mesma unidade, neste caso, os municípios, são acompanhados ao longo do tempo, o que fornece uma dimensão temporal e uma espacial. Esta forma de agregação dos dados fornece vantagens sobre a seção cruzada ou séries temporais, como maior variabilidade amostral e maior número de graus de liberdade, que permite inferências mais precisas do modelo; maior capacidade de capturar a complexidade do comportamento humano, que permite a construção de hipóteses comportamentais mais complicadas, controle do impacto das variáveis omitidas e avaliação dos relacionamentos dinâmicos; além de uma forma simplificada de modelagem estatística (HSIAO, 2007).

Com relação ao painel dinâmico, é importante considerar que as relações econômicas são inerentemente dinâmicas. Assim, a utilização de modelos que incorporam defasagens da variável dependente no vetor das variáveis explicativas é importante mesmo em casos em que a variável defasada não é o objetivo do estudo, uma vez que ao incluir a dinâmica, aumenta-se a consistência dos demais parâmetros que são estimados (BOND, 2002; BRAÑAS-GARZA; BUCHELI; GARCÍA-MUÑOZ, 2011). Além disso, há evidências de que essa modelagem é adequada, vide Shittu; Abdullah (2019), que utilizaram esse método para analisar os determinantes da taxa de emprego.

Dessa forma, o modelo de painel dinâmico é dado por:

$$y_{it} = y_{i,t-1} + \beta x'_{it} + (\mu_{it} + v_{it}) \quad i = 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, T \quad (1)$$

em que y_{it} é a variável dependente do modelo; $y_{i,t-1}$ é a variável dependente defasada em 1 lag, $\beta x'_{it}$ é o vetor dos parâmetros a serem estimados para cada uma das variáveis explicativas do modelo e u_{it} é o erro (BOND, 2002; SEO; KIM; KIM, 2019); μ_{it} é um efeito específico do indivíduo, não observado e que permanece constante ao longo do tempo; e v_{it} é o erro.

Importa destacar que uma premissa fundamental é a de que os erros são independentes entre os indivíduos. Ademais, os efeitos individuais μ_{it} são considerados estocásticos, logo estão correlacionados com $y_{i,t-1}$ e os erros v_{it} não são correlacionados serialmente (Bond, 2002). Isso implica que o estimador de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) seria inconsistente pelo fato de o termo de erro ($\mu_{it} + v_{it}$) estar correlacionado com a variável dependente defasada, e assim, as estimações seriam tendenciosas (Bond, 2002).

Desse modo, para a estimação, que corrija as questões acima levantadas e que, ademais, aborda a simultaneidade e a endogeneidade inerentes ao modelo, é utilizado o SYS-GMM (SEO; KIM; KIM, 2019). De acordo com Wang, Zhang e Li (2022), o SYS-GMM utiliza instrumentos que são válidos baseando-se na suposição de que os termos de erro são independentes e não correlacionados serialmente. Logo, o SYS-GMM é robusto em relação à heterocedasticidade e a autocorrelação.

Ademais, o GMM-SYS é um método que combina a regressão em diferença e em nível. Os instrumentos utilizados para a regressão em diferenças são os níveis defasados das variáveis explicativas, enquanto os instrumentos para a regressão em nível são as diferenças das variáveis explicativas defasadas. A variável defasada trata-se de um instrumento adequado, haja vista que de acordo com Vieira e MacDonald (2012), mesmo que haja correlação entre os níveis das variáveis explicativas e o efeito específico de cada unidade, não há correlação entre essas variáveis em termos de diferenças e o efeito específico das unidades.

Cabe ainda ressaltar que para garantir a robustez do modelo são realizados dois testes, o teste de Sargan, que testa a validade dos instrumentos, isto é, que estes não estão correlacionados com o termo de erro, e o teste de Arellano e Bond, ou teste de autocorrelação de segunda ordem, que atesta se o modelo não possui autocorrelação (BOLARINWA; SIMATELE, 2023).

Assim, tem-se a equação (2), que é estimada para o presente estudo e os controles inseridos tiveram como critério de seleção a literatura referente ao tema. Importa ainda destacar que se trata de um painel desbalanceado.

$$\begin{aligned}
 tx_emprego_{it} = & \beta_1 tx_emprego_{i,t-1} + \beta_2 qualidade_educação_{it} \\
 & + \beta_3 gasto_desenvolvimento_{it} + \beta_4 urbanização_{it} + \beta_5 rend_médio_{it} \\
 & + \beta_6 IDTE_{it} + \beta_7 intern_doença_veic_hidrica_{it} \\
 & + \beta_8 cidade_mais_de_50mil_hab_{it} + \beta_9 reprovação_ens_medio_{it} + u_{it}; \\
 i = 1,2, \dots, 853; \quad t = 2013, \dots, 2019
 \end{aligned}
 \tag{2}$$

onde $tx_emprego_{it}$ é a taxa de emprego no setor formal, definido pelo IMRS como a razão entre o número de empregados no setor formal e a população economicamente ativa na faixa de 16 a 64 anos; $tx_emprego_{i,t-1}$ é a taxa de emprego defasada em um período, com a qual se espera uma relação positiva, ou seja, crescimento da taxa de formalização; $qualidade_educação_{it}$ é o índice de qualidade da educação e que também se espera um sinal positivo, haja vista que a literatura menciona a relação positiva entre a qualidade do sistema educacional com os empregos no setor formal (MIMBELA, 2023; ESAKU E ERTURK, 2023).

Quadro 1 - Variáveis explicativas inseridas na estimação do modelo econométrico

Variável	Descrição	Sinal Esperado
<i>qualidade_educacao</i>	Índice de qualidade da educação da 3ª série do Ensino Médio, que é dada pela média ponderada dos índices de qualidade do ensino em português e matemática na 3ª do Ensino Médio, variando de 0 a 1. A ponderação é dada pelo número de alunos que prestam o exame. Os Índices de Qualidade de Educação é um índice obtido pela seguinte fórmula geral: IQE = (1 - (Defasagem)/3), onde Defasagem = 3*PA + 2*PB + 1*PC + 0*PD; sendo PA, PB, PC e PD as proporções de	Positivo (MIMBELA, 2023)

	alunos cuja pontuação na prova de Língua Portuguesa/Matemática do PROEB, referente à 3ª série do ensino médio, classifica-os, respectivamente, nos níveis Baixo, Intermediário, Recomendado e Avançado de proficiência.	
<i>gasto_desenvolviment</i>	Gastos <i>per capita</i> com desenvolvimento econômico, que correspondem ao valor dos gastos orçamentários apresentados nas Prestações de Contas Anuais (PCA) realizados nas subfunções Desenvolvimento Científico, Desenvolvimento Tecnológico e Engenharia, Difusão do Conhecimento Científico e Tecnológico, Promoção Industrial, Produção Industrial, Mineração, Propriedade Industrial, Normalização e Qualidade, Promoção Comercial, Comercialização, Comércio Exterior, Serviços Financeiros, Conservação de Energia, Energia Elétrica, Petróleo e Alcool, dividido pela população total do município. Trata-se de uma variável deflacionada, de acordo com o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC) de 2019.	Positivo (MAITI; MITRA, 2011)
<i>urbanização</i>	Razão entre o número total de pessoas residentes na área urbana pela população residente total.	Positivo (ELGIN; ERTUK, 2018)
<i>rend_médio</i>	Rendimento médio no setor formal.	Positivo (Dougherty; Escobar, 2013)
<i>IDTE</i>	Índice de Desenvolvimento Tributário e Econômico: O indicador revela, com base na composição das principais receitas correntes e impostos da administração, seu grau de desenvolvimento. Também determina sua capacidade de financiar os serviços que oferta e presta à sociedade com as receitas que tem como fato gerador as suas atividades econômicas, ainda que essas receitas sejam classificadas como transferências no plano de contas do orçamento.	Positivo (ELGIN; ERTUK, 2018)
<i>intern_doença_veic_hidrica</i>	Proporção de internações por doenças de veiculação hídrica, que corresponde a razão entre o número de internações por doenças de veiculação hídrica e o número total de internações da população residente, em percentual.	Negativo (LÓPEZ-RUIZ <i>et al.</i> , 2015)
<i>cidade_mais_de_50mil_hab</i>	<i>Dummy</i> que assume valor igual a 1 se o município possui mais de 50 mil habitantes e 0, caso contrário	Ambíguo (SILVA; FONSECA NETO, 2014)
<i>reprovaçao_ens_medi</i>	Razão do número de reprovados da série k, que representa a etapa do ensino seriado do ensino médio ao final do ano t e matrícula total na série k, no ano t. A taxa de reprovação é uma das taxas de rendimento. Ela se refere ao preenchimento ou não dos requisitos de aproveitamento e frequência dos alunos ao final do ano letivo.	Negativo (POCHMANN, 2015)

Fonte: Elaboração própria com base no Índice Mineiro de Responsabilidade Social (2024).

Foram consideradas endógenas ao modelo as variáveis *qualidade_educação*, para a qual são utilizadas as notas como *proxy*, *reprovaçao_ens_medio*, *rend_médio*, *intern_doença_veic_hidrica* e *IDTE*. Além disso, foi utilizado um instrumento adicional, a taxa de ocupação penitenciária por 100 mil habitantes, cujos valores são os mesmos para municípios da mesma comarca. Cabe ainda ressaltar que a literatura pertinente ao tema foi utilizada para a definição dos controles, que são apresentados no Quadro 1.

Importante ainda salientar que foram utilizadas duas *proxies* de educação, uma qualitativa (*qualidade_educação*) que pretende captar o efeito da qualidade da educação sobre a taxa de empregos formais e outra quantitativa (*reprovaçao_ens_medio*), que diz respeito a razão entre os alunos reprovados e o total de alunos matriculados. Foram inseridas estas duas variáveis de educação com vistas a verificar e comparar os efeitos qualitativos e quantitativos da educação na formalização no mercado de trabalho.

No caso da qualidade educacional, conforme aponta a literatura, essa não é uma variável observável, sendo utilizado como *proxy* o Índice de Qualidade da Educação do 3º ano do ensino médio. À vista disso, Kroth e Gonçalves (2020) destacam os testes de proficiência são amplamente utilizados na literatura para capturar a qualidade educacional.

4. Resultados e discussão

4.1 Análise descritiva

Inicialmente, apresenta-se as estatísticas que descrevem a amostra utilizada por esta pesquisa. Importa lembrar que se trata de um painel com 5.945 observações, que corresponde a sete anos de análise para os municípios mineiros. A Tabela 1, abaixo, apresenta a descrição estatística das variáveis utilizadas no trabalho.

Importante destacar a discrepância entre os valores máximos e mínimos em que algumas variáveis apresenta desvio-padrão mais alto que a média (*gasto_desenvolvimento*, *intern_doença_veic_hidrica* e *cidade_mais50*), e amplitude total elevadas, como a taxa de emprego e o rendimento médio. Isso reforça a heterogeneidade dos municípios mineiros, que conforme Costa *et al.* (2012) é um estado marcado por diferenças econômicas, sociais e em relação às finanças públicas.

Tabela 1 - Estatísticas descritivas da amostra

Descrição	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
<i>tx_emplo</i>	21,18	12,54	2,7	146,8
<i>qualidade_educacao</i>	0,26	0,08	0	0,67
<i>gasto_desenvolvimento</i>	15,57	26,02	0	511,24
<i>urbanização</i>	72,36	17,21	18,36	100
<i>rend_médio</i>	1501,26	394,58	232,76	5046,61
<i>IDTE</i>	27,26	16,33	0	94,71
<i>intern_doença_veic_hidrica</i>	1,22	2,29	0	35,92
<i>cidade_mais50</i>	0,08	0,27	0	1
<i>reprovacao_em</i>	8,69	5,63	0	35,92

Fonte: Elaboração própria.

Ademais, destaca-se que o comportamento da taxa de emprego e do índice de qualidade da educação foi uniforme entre as regiões do estado e entre os municípios maiores e menores, isto é, em todas houve redução em ambas as variáveis, conforme apresentado na Tabela 2.

Por meio da Tabela 2 é possível observar que todas as regiões mineiras apresentaram redução tanto na taxa de empregos formais quanto na qualidade da educação. As regiões com maior queda na taxa de empregos formais foram a Oeste de Minas (-3,66) e Metropolitana de Belo Horizonte (-3,59), que apresentaram reduções de 12% e 13% respectivamente. Quanto à qualidade da educação, as maiores reduções foram observadas na Central Mineira e Vale do Rio Doce (-0,09), representando diminuições de 26% e 26%, respectivamente.

Tabela 2 - Média da taxa de emprego e qualidade da educação para as mesorregiões mineiras

	Taxa de emprego 2013	Taxa de emprego 2019	Qualidade da educação 2013	Qualidade da educação 2019
Noroeste de Minas	23,52	21,31	0,26	0,22

Norte de Minas	13,17	12,55	0,21	0,17
Jequitinhonha	12,52	11,58	0,26	0,20
Vale do Mucuri	12,47	11,10	0,22	0,17
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	33,39	30,07	0,32	0,26
Central Mineira	24,79	21,59	0,35	0,26
Metropolitana de Belo Horizonte	27,69	24,10	0,31	0,23
Vale do Rio Doce	14,69	13,78	0,31	0,22
Oeste de Minas	30,52	26,86	0,35	0,27
Sul/Sudoeste de Minas	24,75	22,19	0,33	0,26
Campo das Vertentes	22,70	20,34	0,34	0,26
Zona da Mata	20,73	18,02	0,32	0,25
Cidades até 50 mil habitantes	20,73	18,65	0,30	0,23
Cidades com mais de 50 mil habitantes	35,64	30,10	0,32	0,25

Fonte: Elaboração própria.

No que tange ao conjunto de municípios com até 50 mil habitantes, a queda no emprego foi muito inferior àquela registrada entre os municípios com mais de 50 mil habitantes (2,08 e 5,54, respectivamente). Esse resultado é similar ao encontrado por Matos e Ferreira (2017), a partir de uma análise para o Brasil, que apontaram que o mercado de trabalho formal se reduziu com mais severidade nos municípios com maior porte demográfico.

Mediante os resultados descritivos encontrados, sugere-se a existência de relação positiva entre a qualidade da educação e a taxa de empregos formais no estado de Minas Gerais, a ser atestada por meio da análise econométrica com a introdução de outros controles, vide próxima subseção.

4.2 RESULTADOS ECONÔMETRICOS

Esta subseção traz os resultados do modelo econométrico estimado para verificar a relação entre a qualidade da informação e a taxa de empregos formais no estado de Minas Gerais. Conforme apontado na seção metodológica, foram realizados dois testes usualmente utilizados pela literatura para verificar problemas de autocorrelação serial e validade dos instrumentos. Ambos os testes, Arellano e Bond e Sargan, garantiram que o modelo não possui correlação serial dos erros e que os instrumentos utilizados são válidos. Assim sendo, os resultados da estimação econométrica são apresentados na Tabela 3, a seguir.

No que tange a variável de maior interesse desse trabalho, a qualidade da educação, esta foi estatisticamente significativa e positiva, onde o aumento de 1 ponto no Índice de qualidade da educação da 3ª série do Ensino Médio corresponde a elevação de 30,1 pontos percentuais (p.p.) na taxa de emprego no setor formal mineiro. Um possível explicação diz respeito à maior aquisição de conhecimentos, habilidades e competências que uma escola com maior qualidade proporciona aos seus estudantes.

Diante disso, salienta-se que a relação entre o nível educacional e o desenvolvimento econômico de uma região é importante. Contudo, mais importante que os anos de escolaridade observados é a ampliação do conhecimento adquirido pelos estudantes. Essa aquisição de conhecimento, mensurável por meio de testes de desempenho, destaca-se como um indicador significativo da contribuição do sistema educacional para o crescimento econômico local. Assim, se os anos adicionais de estudo não correspondem a um aumento

na aquisição de habilidades e conhecimentos, o impacto positivo torna-se menor ou até mesmo insignificante (HANUSHEK; WOESSMANN, 2008).

Essa consideração ganha destaque ao se analisar o impacto da educação em questões relacionadas ao desenvolvimento econômico, como a formalização do trabalho. A inclusão de uma variável educacional que quantifica os anos de escolaridade implica erroneamente que os conhecimentos adquiridos em um ano adicional são uniformes em todos os municípios, o que não corresponde à realidade. Essa disparidade ocorre devido à qualidade variável da educação local, ou seja, escolas com maior qualidade de ensino agregam mais conhecimento aos seus alunos em um ano adicional de escolaridade do que escolas com menor nível de qualidade (HANUSHEK; WOESSMANN, 2012). Esse aspecto ressalta a necessidade de se considerar não apenas a quantidade, mas também a qualidade do ensino oferecido, pois tal diferenciação é fundamental ao se explorar o impacto efetivo da educação no processo de desenvolvimento econômico.

Tabela 3 - Resultados econométricos

Variáveis	Coefficientes
<i>tx_emprego₋₁</i>	0,6936*** (0,0582)
<i>qualidade_educacao</i>	30,0979*** (4,2701)
<i>gasto_desenvolvimento</i>	0,113* (0,0059)
<i>urbanização</i>	-0,0083 ^{NS} (0,0076)
<i>rend_médio</i>	0,0024*** (0,0007)
<i>IDTE</i>	0,1593*** (0,0240)
<i>intern_doenca_veic_hidrica</i>	-0,1246 ^{NS} (0,1115)
<i>cidade_mais50</i>	-3,7113*** (1,2701)
<i>reprovacao_em</i>	0,0198 ^{NS} (0,0639)
Constante	-8,3267*** (2,0942)

Nota: ***: significativo a 1%; *: significativo a 10%; ^{NS}: não significativo. Erros-padrão entre parênteses.

Fonte: Elaboração própria.

Neste trabalho, buscou-se uma compreensão mais aprofundada sobre a relação entre qualidade e quantidade da educação e a formalização no mercado de trabalho, incorporando duas variáveis distintas para representar esses aspectos. Os resultados apontam que a variável quantitativa relacionada à quantidade de anos de escolaridade, qual seja, a *reprovacao_em* não demonstrou significância estatística no modelo estimado. Essa constatação alinha-se com o entendimento da literatura, especialmente destacado por

Hanushek e Woessmann (2012) e Mimbela (2023), de que, por si só, a extensão do período educacional não é suficiente para explicar as nuances da formalização no mercado de trabalho.

Diante disso, este resultado vai ao encontro da literatura, pois sugere que a formalização no mercado de trabalho pode ser mais fortemente influenciada pela qualidade da educação. Isto porque a educação de qualidade proporciona habilidades mais alinhadas às demandas do mercado, tornando os indivíduos mais capacitados e atraentes para empregadores que buscam trabalhadores qualificados (SPENCE, 1978; MAITI; MITRA, 2011; CASTRO *ET AL.*, 2023).

Além disso, a qualidade da educação pode contribuir para o desenvolvimento de competências socioemocionais e habilidades específicas relacionadas à cultura organizacional, facilitando a integração dos trabalhadores no ambiente profissional formal. Esses aspectos, muitas vezes negligenciados ao se considerar apenas a quantidade de anos de estudo, desempenham um papel crucial na explicação dos mecanismos que levam à formalização do emprego (YAMADA; LAVADO; MARTINEZ, 2016).

Com relação às demais variáveis de controle, a taxa de emprego formal defasada em um período apresentou valor positivo e significativo, o que implica que a taxa do período anterior contribui com 0,69 p.p. para a taxa atual. O achado obtido neste estudo assemelha-se ao resultado encontrado por Kretzman e Bacha (2017) em sua análise das taxas de emprego no estado de São Paulo. Os autores destacam que o efeito inércia da taxa de empregos formais desempenha papel mais relevante na explicação das variações do que o efeito espacial. Isso pode ocorrer em função da maior estabilidade proporcionada pelos empregos formais e do impacto cumulativo das políticas de formalização do trabalho que tenham sido eficazes nos anos anteriores.

Os gastos com desenvolvimento foram positivamente relacionados à taxa de emprego formal no estado. Trata-se de um resultado esperado, em vista de que quanto maior os gastos essa cifra, maior o número de empregos formais (Sachs, 2024). O mecanismo pelo qual isso ocorre é que os referidos dispêndios incrementam os indicadores sociais, como educação, saúde e renda *per capita*, que permitiria aos indivíduos adquirirem habilidades que os deixariam mais preparados para melhores postos de trabalho e porque aumentaria o número de empregos disponíveis, uma vez que as empresas teriam melhor infraestrutura para crescer (TEIXEIRA; CORRÊA, 2019).

A taxa de urbanização não foi significativa para explicar a taxa de emprego em Minas Gerais, vide não significância dessa variável, e um dos motivos que pode explicar esse resultado é demonstrado por Zhao e Liu (2022). De acordo com os autores, a urbanização aumentaria a oferta de melhores postos de trabalho e a probabilidade de que as famílias estejam assistidas por educação e saúde. Assim, maior urbanização em uma localidade que está iniciando sua transição demográfica, teria impacto positivo nos empregos formais. Entretanto, o estado de Minas Gerais já se encontra com elevado nível de urbanização. Logo, a taxa de urbanização não é capaz de diferenciar os municípios em relação ao nível de formalização da mão de obra.

Com relação ao rendimento médio *per capita*, este apresentou efeito positivo, de 0,002 p.p. sobre a taxa de empregos formais. De fato, maior renda *per capita* pode refletir em maiores níveis de consumo, o que favorece o dinamismo da economia e aumenta a formalização do mercado de trabalho. Portanto, a ideia é que o aumento no consumo, impulsionado pelo aumento do rendimento *per capita*, pode desencadear efeitos positivos na economia, incluindo o aumento da formalização no mercado de trabalho, que pode ocorrer pela integração das empresas na cadeia produtiva formal, cumprindo as regulamentações previstas pela legislação, ou ainda porque para atender à demanda crescente, as empresas podem expandir

suas operações, o que, por sua vez, pode resultar na necessidade de mais trabalhadores formais (DOUGHERTY; ESCOBAR, 2013; OCHADA; OGUNNIYI, 2020).

Já o Índice de Desenvolvimento Tributário e Econômico (IDTE) também apresentou resultado conforme o esperado, positivo, na ordem de 0,16 ponto percentual. Este índice traduz a capacidade de o município arcar com as despesas dos serviços que oferece a seus habitantes, por meio da arrecadação das atividades econômicas. De forma análoga aos gastos com desenvolvimento, a capacidade de transformar os impostos em serviços à sociedade faz com que os indicadores socioeconômicos evoluam positivamente, aumentando, assim, as oportunidades de empregos formais (ELGIN; ERTUK, 2019; TEIXEIRA; CORRÊA, 2019).

A proporção de internação por doenças de veiculação hídrica também não foi estatisticamente significativa. Nesse sentido, o acesso gratuito aos serviços de saúde, como é o caso do Sistema Único de Saúde (SUS), mesmo que não se apresente de forma igualitária para todos os indivíduos, pode justificar a relação não significativa entre a taxa de internação e a taxa de empregos formais (LÓPES-RUIZ *et al.*, 2015).

Com relação à *dummy* que capta o efeito dos municípios com população superior à 50 mil habitantes, esta apresentou relação inversa com a taxa de formalização do mercado de trabalho. Esta tendência pode ser atribuída ao fato de que os municípios com menor porte, preponderantemente representados na amostra, possam apresentar características ou condições específicas que favoreçam a formalização do emprego. Por exemplo, é possível que nesses municípios menores, as prefeituras desempenhem um papel preponderante como principais empregadoras, resultando em uma predominância de empregos formais (WEHRMANN; CUNHA, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou analisar a relação entre a qualidade da educação, representada pelo Índice de Qualidade da Educação do 3º ano do ensino médio, e a taxa de empregos formais nos municípios mineiros durante o período compreendido entre 2013 e 2019, por meio da estimação de um modelo econométrico com dados em painel dinâmico.

Em termos de resultados, a variável de maior interesse, qualidade da educação, apresentou coeficiente positivo expressivo e significativo, corroborando a proeminência da qualidade educacional na explicação da formalização do trabalho. A literatura indica que a educação com maior qualidade contribui para que os estudantes adquiram habilidades e competências mais robustas, além de sinalizar ao mercado de trabalho um nível mais elevado de produtividade dos indivíduos. Com isso, aumentam-se as chances de empregos mais estáveis e rentáveis. A inclusão de duas variáveis de educação revelou que o aspecto quantitativo da educação, mensurado pela taxa de reprovação no ensino médio, não é suficiente para explicar o emprego formal, corroborando a literatura existente.

No que tange as demais variáveis de controle, a taxa de emprego formal defasada em um período apresentou coeficiente estimado positivo e significativo. Esse resultado, em conformidade com estudos anteriores, destaca o papel da inércia da taxa de empregos formais, indicando que o desempenho anterior influencia significativamente o cenário atual.

Por sua vez, os gastos em desenvolvimento econômico, rendimento médio per capita e Índice de Desenvolvimento Tributário e Econômico (IDTE) estiveram associados positivamente com a taxa de emprego formal. Por sua vez, a *dummy* para municípios com mais de 50 mil habitantes se associou negativamente com a formalização no mercado de trabalho, o que foi atribuído à predominância de municípios menores em Minas Gerais e ao fato de que nestes a prefeitura é provavelmente a principal provedora de empregos.

No âmbito da formulação de políticas públicas, o resultado encontrado no presente estudo fornece um indicativo crucial para a implementação de ações destinadas a aprimorar a qualidade da educação oferecida. A expansão do número de matrículas, sem que haja melhoria concomitante na qualidade da educação, pode não gerar os efeitos almejados na taxa de emprego formal. É imperativo ressaltar que considerando-se o emprego frequentemente como a principal fonte de renda individual, os incentivos a escolarização podem diminuir caso anos adicionais de escolaridade não se traduzam em melhores oportunidades.

Dessa forma, políticas públicas que visem não apenas a expansão quantitativa, mas principalmente a elevação da qualidade da educação seriam fundamentais. Exemplos tangíveis de tais políticas incluem investimentos em programas de formação de professores, modernização de currículos escolares e implementação de metodologias pedagógicas inovadoras. Ao enfatizar esses aspectos, as políticas públicas podem desencadear melhorias substanciais na preparação dos alunos para o mercado de trabalho.

Posteriormente, ao se considerar a conexão direta entre a qualidade da educação e a formalização do mercado de trabalho, torna-se evidente que essas políticas desempenhariam papel fundamental no estímulo ao processo de desenvolvimento econômico. O investimento deliberado na qualidade educacional não apenas aumenta as chances de empregos formais, mas também contribui para a formação de uma força de trabalho mais qualificada e adaptável às novas demandas do mercado de trabalho.

REFERÊNCIAS

- Akono, C. Z.; Nanfosso, R. T. Private returns to education in urban Cameroon. **Business and Economic Research**, v. 3, n. 2, p. 23, 2013. Doi: Disponível em: [Private Returns to Education in Urban Cameroon | Akono | Business and Economic Research \(macrothink.org\)](https://doi.org/10.1108/BEAR-01-2013-0002)
- Becker, G. S. Investment in human capital: A theoretical analysis. **Journal of political economy**, v. 70, n. 5, Part 2, p. 9-49, 1962. Disponível em: [c13571.pdf \(nber.org\)](https://www.nber.org/papers/w13571/p13571.pdf)
- Berniell, I. *et al.* Gender gaps in labor informality: The motherhood effect. **Journal of Development Economics**, v. 150, p. 102599, 2021. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jdevco.2020.102599>. Disponível em: [Gender gaps in labor informality: The motherhood effect - ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167636920300009)
- Berritella, M. The effect of public education expenditure on shadow economy: A cross-country analysis. **International Economic Journal**, v. 29, n. 4, p. 527-546, 2015. Doi: <https://doi.org/10.1080/10168737.2015.1081259>. Disponível em: [The Effect of Public Education Expenditure on Shadow Economy: A Cross-Country Analysis: International Economic Journal: Vol 29 , No 4 - Get Access \(tandfonline.com\)](https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10168737.2015.1081259)
- Betts, J. R. Does school quality matter? Evidence from the National Longitudinal Survey of Youth. **The review of economics and statistics**, p. 231-250, 1995. Disponível em: [Does School Quality Matter? Evidence from the National Longitudinal Survey of Youth on JSTOR](https://www.jstor.org/stable/2326531)
- Boccanfuso, D.; Larouche, A.; Trandafir, M. Quality of higher education and the labor market in developing countries: Evidence from an education reform in Senegal. **World development**, v. 74, p. 412-424, 2015. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2015.05.007>. Disponível em: [Quality of Higher Education and the Labor Market in Developing Countries: Evidence from an Education Reform in Senegal - ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S019130771500007)
- Bolarinwa, S. T.; Simatele, M. What levels of informality tackle poverty in Africa? Evidence from dynamic panel threshold analysis. **African Journal of Economic and Management Studies**, 2023. Doi: <https://doi.org/10.1108/AJEMS-07-2022-0279>. Disponível em: [What levels of informality tackle poverty in Africa? Evidence from dynamic panel threshold analysis | Emerald Insight](https://www.emerald.com/insight/journal/ajems/article/10.1108/AJEMS-07-2022-0279)
- Bolli, T.; Parajuli, M. N.; Renold, U. Has the relationship between formal education and the formal employment sector in Nepal changed between 1995 and 2014?. **KOF Working Papers**, v. 455, 2019. Disponível em: [Has the relationship between formal education and the formal employment sector in Nepal changed between 1995 and 2014? - Research Collection \(ethz.ch\)](https://www.kof.ethz.ch/en/publications/working-papers/455)

- Bond, S. R. Dynamic panel data models: a guide to micro data methods and practice. **Portuguese economic journal**, v. 1, p. 141-162, 2002. Disponível em: [Dynamic panel data models: A guide to micro data methods and practice \(econstor.eu\)](#)
- Brañas-Garza, P.; Bucheli, M.; García-Muñoz, T. Dynamic panel data: A useful technique in experiments. **Universidad de Granada Working Paper 10/22**. 2011. Disponível em: [DPD \(ugr.es\)](#)
- Camilleri, M. A.; Camilleri, A. C. The sustainable development goal on quality education. **The Future of the UN Sustainable Development Goals: Business Perspectives for Global Development in 2030**, p. 261-277, 2020. Disponível em: [Microsoft Word - SDG4 Quality Education \(um.edu.mt\)](#)
- Card, D. Krueger, A. B. Labor market effects of school quality: Theory and evidence. **No. 5450; NBER Working Paper Series**. 1996. Disponível em: [lmarket_school_q.pdf \(berkeley.edu\)](#)
- Castro, J. F. *et al.* Overeducation and overskilling in Latin America: evidence from PIAAC. **Comparative Education**, p. 1-19, 2023. Doi: <https://doi.org/10.1080/03050068.2023.2244263> Disponível em: [Overeducation and overskilling in Latin America: Evidence from PIAAC — FacultyUP — Universidad del Pacífico](#)
- Conover, E.; Khamis, M.; Pearlman, S. Job quality and labour market transitions: Evidence from Mexican informal and formal workers. **The Journal of Development Studies**, v. 58, n. 7, p. 1332-1348, 2022. Doi: <https://doi.org/10.1080/00220388.2022.2061851>. Disponível em: [Full article: Job Quality and Labour Market Transitions: Evidence from Mexican Informal and Formal Workers \(tandfonline.com\)](#)
- Costa, C. C. de M. *et al.* Disparidades inter-regionais e características dos municípios do estado de Minas Gerais. **Desenvolvimento em Questão**, v. 10, n. 20, p. 52-88, 2012. Doi: <https://doi.org/10.21527/2237-6453.2012.20.52-88>. Disponível em: [Disparidades Inter-Regionais e Características dos Municípios do Estado de Minas Gerais | Desenvolvimento em Questão \(unijui.edu.br\)](#)
- Dougherty, S.; Escobar, O. The Determinants of Informality in Mexico's States. **OECD Economics Department Working Papers, No. 1043**, OECD Publishing, Paris, 2013. Disponível em: [The Determinants of Informality in Mexico's States | OECD Economics Department Working Papers | OECD iLibrary \(oecd-ilibrary.org\)](#)
- Elgin, C.; Erturk, F. Informal economies around the world: Measures, determinants and consequences. **Eurasian Economic Review**, v. 9, p. 221-237, 2019. Doi: <https://doi.org/10.1007/s40822-018-0105-5> Disponível em: [Informal economies around the world: measures, determinants and consequences | Eurasian Economic Review \(springer.com\)](#)
- Esaku, S.; Mugoda, S. The shadow economy and education in Uganda: Is there a long-run relationship?. **International Social Science Journal**, 2023. Doi: <https://doi.org/10.1111/issj.12405> Disponível em: [The shadow economy and education in Uganda: Is there a long-run relationship? - Esaku - 2023 - International Social Science Journal - Wiley Online Library](#)
- Fossen, F. M.; Büttner, T. JM. The returns to education for opportunity entrepreneurs, necessity entrepreneurs, and paid employees. **Economics of Education Review**, v. 37, p. 66-84, 2013. Doi: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2146569>. Disponível em: [The Returns to Education for Opportunity Entrepreneurs, Necessity Entrepreneurs and Paid Employees by Frank M. Fossen, Tobias Büttner :: SSRN](#)
- Haanwinckel, D.; Soares, R. R. Fighting employment informality with schooling. **IZA World of Labor**, 2017. Disponível em: [IZA World of Labor - Fighting employment informality with schooling](#)
- Haanwinckel, D.; Soares, R. R. Workforce composition, productivity, and labour regulations in a compensating differentials theory of informality. **The Review of Economic Studies**, v. 88, n. 6, p. 2970-3010, 2021. Doi: <https://doi.org/10.1093/restud/rdab017>. Disponível em: [Workforce Composition, Productivity, and Labour Regulations in a Compensating Differentials Theory of Informality | The Review of Economic Studies | Oxford Academic \(oup.com\)](#)
- Hanushek, E. A.; Woessmann, L. Schooling, educational achievement, and the Latin American growth puzzle. **Journal of Development Economics**, v. 99, n. 2, p. 497-512, 2012. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2012.06.004> Disponível em: [Schooling, educational achievement, and the Latin American growth puzzle - ScienceDirect](#)
- Hanushek, E. A.; Woessmann, L. The role of cognitive skills in economic development. **Journal of economic literature**, v. 46, n. 3, p. 607-668, 2008. Doi: 10.1257/jel.46.3.607. Disponível em: [The Role of Cognitive Skills in Economic Development \(stanford.edu\)](#)
- Hsiao, C. Panel data analysis—advantages and challenges. **Test**, v. 16, n. 1, p. 1-22, 2007. Doi: <https://doi.org/10.1007/s11749-007-0046-x>. Disponível em: [Panel data analysis—advantages and challenges | TEST \(springer.com\)](#)

Romanello, M. Youth informality in Brazil: an analysis of school-to-work transitions. **Apuntes. Revista de ciencias sociales**, v. 45, n. 83, p. 145-173, 2018. Doi: <https://doi.org/10.21678/apuntes83.920> Disponível em: <a06v45n83.pdf> (scielo.org.pe)

Sachs, I. Recursos, emprego e financiamento do desenvolvimento: produzir sem destruir. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 10, p. 104-125, 2024. Doi: <https://doi.org/10.1590/0101-31572023-0520>. Disponível em: [SciELO - Brasil - Recursos, emprego e financiamento do desenvolvimento: produzir sem destruir Recursos, emprego e financiamento do desenvolvimento: produzir sem destruir](#)

Schultz, T. W. **The economic value of education**. Columbia University Press, New York, 1963.

Seo M. H.; Kim, S.; Kim, Y-J. Estimation of dynamic panel threshold model using Stata. **The Stata Journal**, v. 19, n. 3, p. 685-697, 2019. Doi: <https://doi.org/10.1177/1536867X19874243> Disponível em: [Estimation of dynamic panel threshold model using Stata - Myung Hwan Seo, Sueyoul Kim, Young-Joo Kim, 2019 \(sagepub.com\)](#)

Setyanti, A. M. Informality and the education factor in Indonesian labor. **Journal of Indonesian Applied Economics**, v. 8, n. 2, p. 71-80, 2020. Disponível em: [View of Informality and the Education Factor in Indonesian Labor \(ub.ac.id\)](#)

Shittu, W. O.; Abdullah, N. Fertility, education, and female labour participation: Dynamic panel analysis of ASEAN-7 countries. **International Journal of Social Economics**, v. 46, n. 1, p. 66-82, 2019. Doi: <https://doi.org/10.1108/IJSE-11-2017-0559>. Disponível em: [Fertility, education, and female labour participation: Dynamic panel analysis of ASEAN-7 countries | Emerald Insight](#)

Spence, M. Job market signaling. In: **Uncertainty in economics**. Academic Press, 1978. p. 281-306. Doi: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-214850-7.50025-5>. Disponível em: [JOB MARKET SIGNALING - ScienceDirect](#)

Teixeira, E. C.; Corrêa, G. H. R. Gastos públicos em infraestrutura e pobreza: uma análise para o estado de Minas Gerais. **Revista de Economia Regional, Urbana e do Trabalho**, v. 8, n. 2, p. 23-49, 2019. Doi: <https://doi.org/10.21680/2316-5235.2019v8n2ID20357>. Disponível em: [GASTOS PÚBLICOS EM INFRAESTRUTURA E POBREZA: UMAANÁLISE PARA O ESTADO DE MINAS GERAIS | Revista de Economia Regional, Urbana e do Trabalho \(ufrn.br\)](#)

Ulyseia, G. Informalidade no mercado de trabalho brasileiro: uma resenha da literatura. **Revista de Economia Política**, vol. 26, nº 4 (104), pp. 596-618, 2006. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0101-31572006000400008>. Disponível em: [SciELO - Brasil - Informalidade no mercado de trabalho brasileiro: uma resenha da literatura Informalidade no mercado de trabalho brasileiro: uma resenha da literatura](#)

Vieira, F. V.; Macdonald, R. Uma investigação com dados em painel do desalinhamento da taxa de câmbio real e do crescimento. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 42, n. 3, p. 433-456, 2012. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0101-41612012000300001>. Disponível em: [Uma investigação com dados em painel do desalinhamento da taxa de câmbio real e do crescimento | Estudos Econômicos \(São Paulo\) \(usp.br\)](#)

Wang, Q.; Zhang, C.; Li, R. Towards carbon neutrality by improving carbon efficiency-A system-GMM dynamic panel analysis for 131 countries' carbon efficiency. **Energy**, v. 258, p. 124880, 2022. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.energy.2022.124880>. Disponível em: [Towards carbon neutrality by improving carbon efficiency - A system-GMM dynamic panel analysis for 131 countries' carbon efficiency - ScienceDirect](#)

Wehrmann, M. C. S. de F. K.; Cunha, A. A. Trajetória de Desenvolvimento de Pontalina, Edealina e Edéia. **FGV RIC-Revista de Iniciação Científica**, v. 1, p. 21-21, 2020. Disponível em: [Trajetória de Desenvolvimento de Pontalina, Edealina e Edéia | FGV RIC Revista de Iniciação Científica](#)

Yamada, G.; Lavado, P.; Martinez, J. J. An unfulfilled promise? Higher education quality and professional underemployment in Peru. **Higher Education Quality and Professional Underemployment in Peru. IZA Discussion Paper**, n. 9591, 2016. Disponível em: [An Unfulfilled Promise? Higher Education Quality and Professional Underemployment in Peru | IZA - Institute of Labor Economics](#)

Yang, P. The winner's curse? Temporal and spatial impacts of higher education expansion on graduate employment and social mobility. **Studies in Higher Education**, p. 1-22, 2023. Doi: [10.1080/03075079.2023.2231023](https://doi.org/10.1080/03075079.2023.2231023). Disponível em: [The winner's curse? Temporal and spatial impacts of higher education expansion on graduate employment and social mobility: Studies in Higher Education: Vol 49 , No 2 - Get Access \(tandfonline.com\)](#)

Zhao, X.; Liu, L. The Impact of Urbanization Level on Urban–Rural Income Gap in China Based on Spatial Econometric Model. **Sustainability**, v. 14, n. 21, p. 13795, 2022. Doi: <https://doi.org/10.3390/su142113795>. Disponível em: [The Impact of Urbanization Level on Urban–Rural Income Gap in China Based on Spatial Econometric Model \(mdpi.com\)](#)

Data da submissão: 17/10/2024

Data da aprovação: 16/12/2024