UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

ANTONIO RICARDO FREISLEBEM DA ROCHA

PROBABILIDADE DE INSERÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO INFORMAL – ANÁLISE DA REGIÃO METROPOLITANA DA GRANDE VITÓRIA SOB A ÓTICA DA ESCOLARIDADE

VITÓRIA

2024

ANTONIO RICARDO FREISLEBEM DA ROCHA

PROBABILIDADE DE INSERÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO INFORMAL – ANÁLISE DA REGIÃO METROPOLITANA DA GRANDE VITÓRIA SOB A ÓTICA DA ESCOLARIDADE

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia do Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Ramalhete Moreira

VITÓRIA

2024

Ficha catalográfica disponibilizada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBI/UFES e elaborada pelo autor

---

Rocha, Antonio Ricardo Freislebem da, 1971-
R672p Probabilidade de inserção no mercado de trabalho informal – análise da Região Metropolitana da Grande Vitória sob a ótica da escolaridade / Antonio Ricardo Freislebem da Rocha. - 2024.
111 f. : il.

Orientador: Ricardo Ramalhete Moreira.
Tese (Doutorado em Economia) - Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas.

1. Emprego. 2. Economia regional. 3. Setor informal. I. Ramalhete Moreira, Ricardo. II. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas. III. Título.

CDU: 330

ANTONIO RICARDO FREISLEBEM DA ROCHA

PROBABILIDADE DE INSERÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO INFORMAL – ANÁLISE DA REGIÃO METROPOLITANA DA GRANDE VITÓRIA SOB A ÓTICA DA ESCOLARIDADE

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Economia da Universidade Federal do Espírito Santo como requisito para a obtenção do título de Doutor em Economia.

Vitória, 22 de fevereiro de 2024.

COMISSÃO EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
gov.br RICARDO RAMALHETE MOREIRA
Data: 22/02/2024 12:10:07-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Pr a
Universidade Federal do Espírito
Orientador

Documento assinado digitalmente
gov.br EDSON ZAMBON MONTE
Data: 29/02/2024 14:32:09-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Dr. Edson Zambon Monte
Universidade Federal do Espírito Santo

Documento assinado digitalmente
gov.br ROBSON ANTONIO GRASSI
Data: 01/03/2024 08:20:38-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Dr. Robson Antonio Grassi
Universidade Federal do Espírito Santo

Documento assinado digitalmente
gov.br DANIEL RICARDO DE CASTRO CERQUEIRA
Data: 22/02/2024 19:50:05-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Dr. Daniel Ricardo de Castro Cerqueira
Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Documento assinado digitalmente
gov.br PABLO SILVA LIRA
Data: 29/02/2024 11:46:02-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Dr. Pablo Silva Lira
Instituto Jones dos Santos Neves

A DEUS, pela sustentação nos muitos momentos desafiadores ao longo da jornada.

A minha família, pela compreensão e motivação nos muitos momentos de ausência de convívio.

Aos meus pais, por me ensinarem o caminho correto e valioso que a educação e o trabalho proporcionam.

Ao meu orientador Ricardo Moreira Ramalhete, pelos momentos valiosos de orientação.

Aos meus amigos e colegas de trabalho, em especial, Magnus Willian de Castro pela preciosa contribuição.

Aos professores da UFES, pelo valor dos ensinamentos proferidos.

“Pois o Senhor é quem dá sabedoria; da sua boca procedem o conhecimento e o discernimento. Ele reserva a sensatez para o justo; como um escudo, protege quem anda com integridade, pois guarda a vereda do justo e protege o caminho dos que lhe são fiéis.” Provérbios 2.6-8.

RESUMO

Esta pesquisa analisou a influência dos anos de estudo e da conclusão dos ciclos escolares na probabilidade de participação e na inserção informal no mercado de trabalho da Região Metropolitana da Grande Vitória/Espírito Santo, entre 2012 e 2019. Para corrigir o viés de seleção foi utilizado o procedimento de Heckman e para mitigar a endogeneidade da variável educação, causada pela escolha educacional e a habilidade dos indivíduos foi utilizada a variável Estrato. Também foi utilizada a técnica de *Bootstrap* para verificar a robustez dos resultados nos diferentes modelos. Os resultados indicaram que o aumento da probabilidade de participação no mercado de trabalho, com a conclusão dos ciclos educacionais da educação básica e a maior probabilidade de participação no setor formal, com a conclusão da educação básica e do ensino superior, são fatores que tendem a aumentar a massa de rendimentos do trabalho durante o ciclo de vida laboral dos indivíduos. Também se evidenciou a importância de algumas variáveis que foram utilizadas como controle, a exemplo da variável sindicato, que apresentou a maior magnitude dentre as variáveis utilizadas e que guarda extrema relação com a região analisada. Por fim, os resultados sinalizam que a informalidade do mercado de trabalho funcionou como um colchão amortecedor após o ano de 2016, uma vez que o desempenho desfavorável da economia após esse ano aumentou as chances de os indivíduos participarem do mercado de trabalho como informais. Outro destaque foi a inflação de diplomas, decorrente de uma maior oferta sem um correspondente aumento na qualidade da educação ou no alinhamento com as demandas do mercado de trabalho, podendo resultar em uma saturação do mercado de trabalho com profissionais diplomados e trazer implicações importantes sobre a produtividade e o desenvolvimento da região.

Palavras-chave: Ocupação. Desocupação. Informalidade. Capital humano. Sinalização.

ABSTRACT

This research analyzed the influence of years of study and the completion of school cycles on the probability of labor force participation and informal employment in the Metropolitan Region of Greater Vitória/Espírito Santo, between 2012 and 2019. To correct for selection bias, the Heckman procedure was used, and to mitigate the endogeneity of the education variable, caused by educational choice and individuals' ability, the "Stratum" variable was used. The Bootstrap technique was also used to verify the robustness of the results across different models. The results indicated that the increase in the probability of labor market participation, with the completion of educational cycles of basic education, and the higher probability of participation in the formal sector, with the completion of basic and higher education, are factors that tend to increase the labor income of individuals during their working life cycle. It also became evident the importance of some variables that were used as controls, such as the union variable, which showed the highest magnitude among the variables used and is closely related to the analyzed region. Lastly, the results suggest that labor market informality functioned as a cushion after 2016, as the unfavorable economic performance after that year increased the chances of individuals participating in the labor market as informal workers. Another highlight was the certificate inflation, resulting from an increased supply without a corresponding increase in the quality of education or alignment with the demands of the labor market, which could result in a saturation of the labor market with certificate -holding professionals and have important implications for the productivity and development of the region.

Keywords**:** Occupation. Unemployment. Informality. Human capital. Signaling.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Taxa de informalidade no Brasil, no Sudeste, no Espírito Santo (ES), na RMGV e no interior do ES, 2012 a 2019.....16

Gráfico 2 – Taxa de informalidade por coorte de nascimento.....69

Gráfico 3 – Taxa de informalidade por coorte de nascimento e faixas de anos de estudos.....70

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Variáveis construídas a partir da variável anos de estudos (educa).....62

Tabela 2 – Evolução das variáveis do modelo entre os anos 2012 e 2019.....68

Tabela 3 – Análise de seleção de modelos.....73

Tabela 4 – Comparação entre o modelo *Pooled* e as *Cross Sections*.....76

Tabela 5 – Correlação entre as variáveis.....79

Tabela 6 – Resultados da equação de seleção e principal.....81

Tabela 7 – Efeitos marginais.....85

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Características dos mercados primário e secundário..... 28

Quadro 2 – Resumo da literatura internacional consultada..... 42

Quadro 3 – Resumo da literatura nacional consultada..... 51

Quadro 4 – Sinais esperados para os coeficientes das variáveis das equações de participação e de ocupação informal..... 64

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Campos do conhecimento relacionados ao mercado de trabalho..... 22

Figura 2 – Fluxo da TCH..... 32

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO..... 15
2. ESCOPO TEÓRICO.....21
2.1 CAMPOS DO CONHECIMENTO DO ESTUDO DO MERCADO DE TRABALHO..... 21
2.2 ECONOMIA DO TRABALHO.....23
2.2.1 Breves considerações..... 23
2.2.2 Teoria da Segmentação..... 24
2.3 ECONOMIA DA EDUCAÇÃO.....29
2.3.1 Teoria do Capital Humano.....29
2.3.2 Teoria da Sinalização.....32
2.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE AS TEORIAS.....34
3. REVISÃO DA LITERATURA..... 36
3.1 LITERATURA INTERNACIONAL.....36
3.1.1 Resumo da literatura internacional..... 41
3.2 LITERATURA NACIONAL.....43
3.2.1 Resumo da literatura nacional..... 50
4. CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS.....54
4.1 A ESCOLHA DA RMGV.....54
4.2 LIMITAÇÕES E ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO.....55
4.2.1 Dificuldade de mensuração da variável escolaridade.....55
4.2.2 Viés de seleção amostral.....58
4.2.3 Endogeneidade.....60
4.3 FONTE E TRATAMENTO DOS DADOS.....61
4.4 OS MODELOS.....62
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....67
5.1 ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS.....67
5.2 ANÁLISE DOS MODELOS.....70
5.2.1 Resultados do modelo principal e discussões..... 79
5.2.1.1 Análise dos resultados da variável escolaridade..... 79
5.2.1.2 Análise dos resultados da variável ano.....89
5.2.1.3 Análise dos resultados das variáveis de controle..... 92
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....96
REFERÊNCIAS.....100
APÊNDICE.....110

1. INTRODUÇÃO

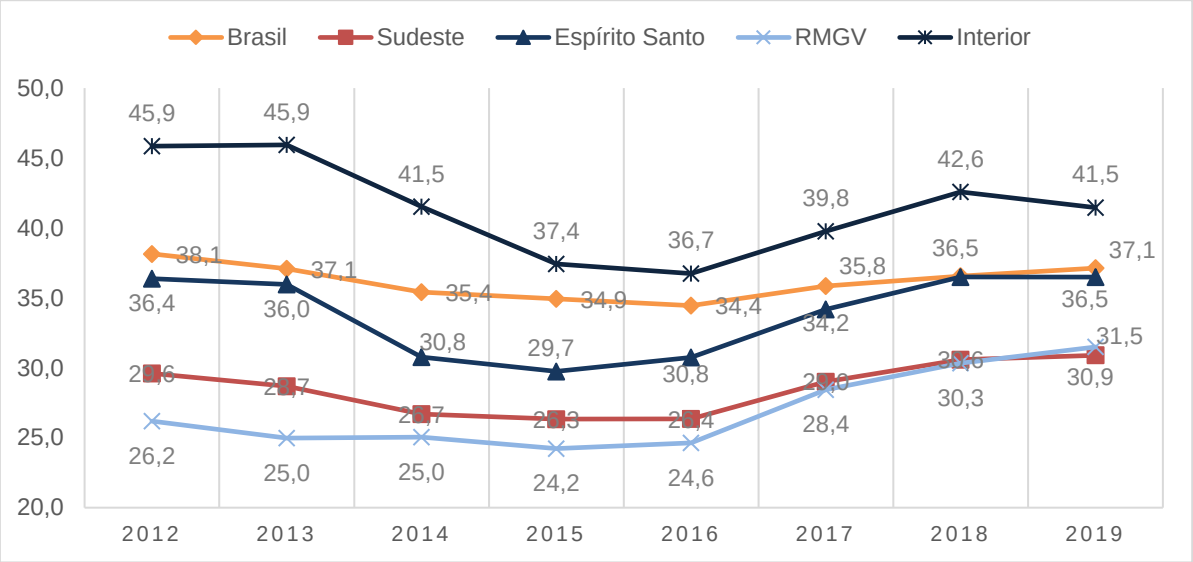
A informalidade é um fenômeno extremamente complexo e revela-se nas muitas discussões, desde os primeiros conceitos formulados pela Organização Internacional do trabalho (International Labour Organization - ILO) no começo dos anos 1970, até o debate atual, inexistindo consenso, tanto na definição do que vem a ser informal, quanto de suas causas e consequências. De acordo com a Organização Internacional do Trabalho (ILO, 2018), cerca de 2 bilhões de trabalhadores (60% da população empregada de 15 anos ou mais de idade) operavam no setor informal.

Tal complexidade e dimensão da informalidade têm trazido à tona a necessidade de maior compreensão do fenômeno e diversos estudos e pesquisas. Tal dedicação à discussão sobre o setor informal é evidente tanto na literatura nacional quanto na internacional (BETANCOUR, 2014; ORTIZ-ROBLES e MARTÍNEZ-GARCÍA, 2018; MALONEY, 2004).

O Gráfico 1 apresenta a taxa de informalidade no Brasil, no Sudeste e no Espírito Santo, sendo que neste último a taxa é apresentada também para a Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV[1]) e para o interior do Espírito Santo. A informalidade no Espírito Santo variou entre 29,7% e 36,5% durante o período de 2012 a 2019, intermediariamente entre os valores do Brasil e da Região Sudeste. Além disso, destaca-se uma significativa disparidade na taxa de informalidade entre a RMGV e o interior, enfatizando a importância de uma delimitação geográfica mais restrita a fim de aprimorar a qualidade das análises sobre esse fenômeno.

[1] Os municípios que compõem a RMGV são: Cariacica, Fundão, Guarapari, Viana, Vila Velha, Vitória e Serra.

Gráfico 1 – Taxa de informalidade no Brasil, no Sudeste, no Espírito Santo (ES), na RMGV e no interior do ES, 2012 a 2019



Fonte: Elaboração própria do autor com base nos dados da PNADC/IBGE.

A informalidade tem sido abordada por diferentes perspectivas, seja sob a ótica da empresa ou do indivíduo. Pode ser interpretada como uma escolha pessoal ou como uma alternativa ocupacional ao desequilíbrio entre oferta e demanda por mão de obra no mercado de trabalho, ou ainda ser um reflexo da segmentação ou discriminação, tanto salarial quanto de mobilidade, nesse mercado de trabalho. A informalidade pode ainda estar ou não associada a condições de trabalho precárias, baixos salários e baixa produtividade (o que se denomina de informal precário) ou constituída de profissionais autônomos que, apesar de não possuírem carteira de trabalho assinada, podem ser muito produtivos e auferir altos rendimentos (denominados de informal autônomo), além de contribuírem para a previdência.

Conforme Maloney (2004), para uma parcela dos trabalhadores informais, essa inserção pode ser voluntária como uma maneira de evitar a alta carga tributária. Além disso, Perry et al. (2007) apontam que os ganhos marginais ao migrar para a formalidade podem não ser compensatórios, especialmente para os menos qualificados. Para estes, os benefícios adicionais ao fazer a transição para o setor formal do mercado de trabalho podem não ser suficientes para compensar os custos ou desvantagens associadas a essa mudança.

De fato, de acordo com Cacciamali (2000), o termo informal vem sendo aplicado de forma generalizada na literatura especializada, tendo por base teorias diversas, o que, não deve obscurecer o fato de que grande parcela dos trabalhadores pobres (em todos os países) se insere no mercado de trabalho em condições consideradas informais. Um dos parâmetros mais utilizados para a distinção entre os setores formal e informal é a posse de carteira assinada e/ou contribuição previdenciária, conceito utilizado para representar a informalidade em termos de participação no total de ocupados.

Apesar da ausência de uma definição consensual, a investigação sobre a existência de características pessoais, setoriais, geográficas e econômicas, dentre outras, que podem influenciar sobre a inserção do indivíduo no mercado de trabalho, tem suscitado amplo debate de especialistas, principalmente da área econômica. Um ponto comum e de destaque entre os pesquisadores é a relação entre a informalidade e a escolaridade do indivíduo, sendo esta última amplamente utilizada como variável explicativa da inserção ocupacional (ULYSSEA, 2005; MELLO e SANTOS, 2009; KON, 2016).

De acordo com Ulyssea (2005), há um consenso na literatura nacional de que os trabalhadores sem carteira de trabalho assinada apresentam, em média, menos anos de estudos que os assalariados formais. Nesse sentido, de acordo com Perry et al. (2007), que analisaram a informalidade na América Latina e Caribe, a baixa escolaridade aparece como uma das principais características do setor informal.

Neste cenário, qual a relação entre a informalidade e a escolaridade no Espírito Santo? Inicialmente constata-se que a literatura sobre essa relação é bastante escassa e desatualizada, gerando uma lacuna de conhecimento importante, como por exemplo, sobre a relação entre o efeito diploma e a inserção e alocação ocupacional. Pelo fato de as características microrregionais do Espírito Santo serem bastante heterogêneas (fato que também ocorre em relação a outras UF's), torna-se oportuna a análise num recorte geográfico específico, conforme o proposto nesta tese.

O período entre os anos de 2012 a 2019 foi o escolhido para a análise e representa o primeiro e o último ano da série da base de dados da Pesquisa Anual por Amostra de

Domicílios (PNADC - 1ª entrevista), a ser utilizada e que se encontrava disponível, quando da finalização das estimações realizadas.

Outras contribuições desta tese são: (i) verificar a possível aderência da Teoria do Capital humano e da Teoria da Sinalização na inserção e, principalmente, na alocação dos trabalhadores entre os setores formais e informais na RMGV; (ii) utilização do método de *Bootstrap* (método utilizado para se obter propriedades válidas em grandes amostras a partir de um número pequeno de observações) como técnica adicional para verificação da robustez dos modelos e resultados encontrados; e (iii) utilização da variável "Estrato" (que representa as diferentes áreas de ponderação da pesquisa) na RMGV, com vistas a mitigar a endogeneidade da variável educação.

Esta tese também se apresenta como um diagnóstico (instrumento) no auxílio do planejamento governamental e, a análise microrregional vai ao encontro dos objetivos do projeto Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS)[2] que busca direcionar-se para as questões regionais, promovendo crescimento descentralizado, equitativo e integrado, respeitando as vocações de cada microrregião. A partir da análise da escolaridade e das demais variáveis de controle, buscar-se-á uma melhor compreensão da informalidade na RMGV o que permitirá um melhor entendimento do funcionamento do mercado de trabalho desta região, dada as peculiaridades produtivas e demográficas existentes neste território (LIRA e MONTEIRO, 2018; BORGES e CARVALHO, 2017).

Dessa forma, dada a ausência de evidências (além do interesse do autor-pesquisador), buscou-se responder a importantes questões sobre a relação existente entre a escolaridade e a informalidade, tendo como base o arcabouço teórico da educação, principalmente no que se refere à inserção e alocação ocupacional, retratando as peculiaridades da RMGV. Importa ainda salientar que a metodologia a

[2] O projeto Desenvolvimento Regional Sustentável do Espírito Santo (DRS-ES) surge como resposta a busca da promoção do desenvolvimento de forma mais equitativa e distribuir os benefícios gerados por todo o território de forma a se pactuar ações e projetos para a prosperidade de cada vila, cidade e microrregião do Estado, com respeito a suas vocações e potencialidades. É um novo olhar para as questões regionais capixabas, com suas especificidades territoriais e diversidade cultural, visando o crescimento de forma integrada, para além da região metropolitana. Para mais informações, acesse: http://www.ijsn.es.gov.br/drs/.

ser utilizada para as estimativas pode ser replicada em qualquer outro recorte geográfico de interesse.

No que tange ao problema de pesquisa, este foi definido como a resposta à seguinte pergunta: como a escolaridade do trabalhador capixaba influencia na sua alocação no mercado de trabalho entre os setores formal e informal na RMGV? A partir da problemática lançam-se as seguintes questões: (i) a escolaridade pode influenciar na inserção e alocação ocupacional entre os setores formal e informal? e (ii) o ano de 2016[3], marcado pela recessão econômica no país, trouxe algum impacto sobre a relação escolaridade e informalidade?

Como objetivo propõe-se estimar e analisar como a escolaridade influenciou na inserção e, principalmente, na alocação ocupacional no setor informal do mercado de trabalho da RMGV no período entre os anos de 2012 e 2019. Para que seja possível um melhor delineamento das estratégias de pesquisa, tem-se como objetivos específicos determinar a importância da escolaridade (efeito anos adicionais de estudos e efeito diploma) na inserção e na alocação ocupacional; verificar de que forma a probabilidade de inserção e de alocação ocupacional se apresentou segundo as diferentes características dos indivíduos (variáveis de controle) e identificar possíveis quebras estruturais na relação entre informalidade e escolaridade como consequência da recessão econômica do ano de 2016.

Como hipóteses levaram-se em consideração a revisão bibliográfica realizada na literatura nacional e internacional buscando a associação com o contexto do mercado de trabalho capixaba, de forma que os resultados esperados indiquem uma correlação negativa entre escolaridade e informalidade no que se refere à alocação ocupacional, elevada significância das variáveis utilizadas como controle e maiores chances de alocação informal após o ano de 2016.

Por fim, para alcançar os seus objetivos, esta tese se divide em outros 5 capítulos, além desta introdução. No capítulo 2 são apresentadas as teorias que justificam cientificamente a escolha da escolaridade e da informalidade como variáveis a serem pesquisadas. No capítulo 3 é apresentada a revisão da literatura nacional e

[3] Segundo os dados do Instituto Jones dos Santo Neves (IJSN, 2019) o Produto Interno Bruto (PIB) de 2016 foi o que apresentou a maior retração no Espírito Santo no período de análise desta tese.

internacional, buscando destacar aquelas referências que abordam a importância da escolaridade para uma inserção ocupacional mais qualitativa (apesar de uma maior escolaridade não garantir isto, conforme será visto). No capítulo seguinte apresentam-se as considerações metodológicas, esclarecendo questões sobre a base de dados utilizada, a dificuldade de mensurar de forma correta a escolaridade do indivíduo e os problemas associados à variável escolaridade e os modelos e testes de robustez realizados. No capítulo 5, os resultados apurados nas estimações e a discussão proporcionada e, por fim, o último capítulo sintetiza as contribuições e as considerações finais.

2. ESCOPO TEÓRICO

2.1 CAMPOS DO CONHECIMENTO NO ESTUDO DO MERCADO DE TRABALHO

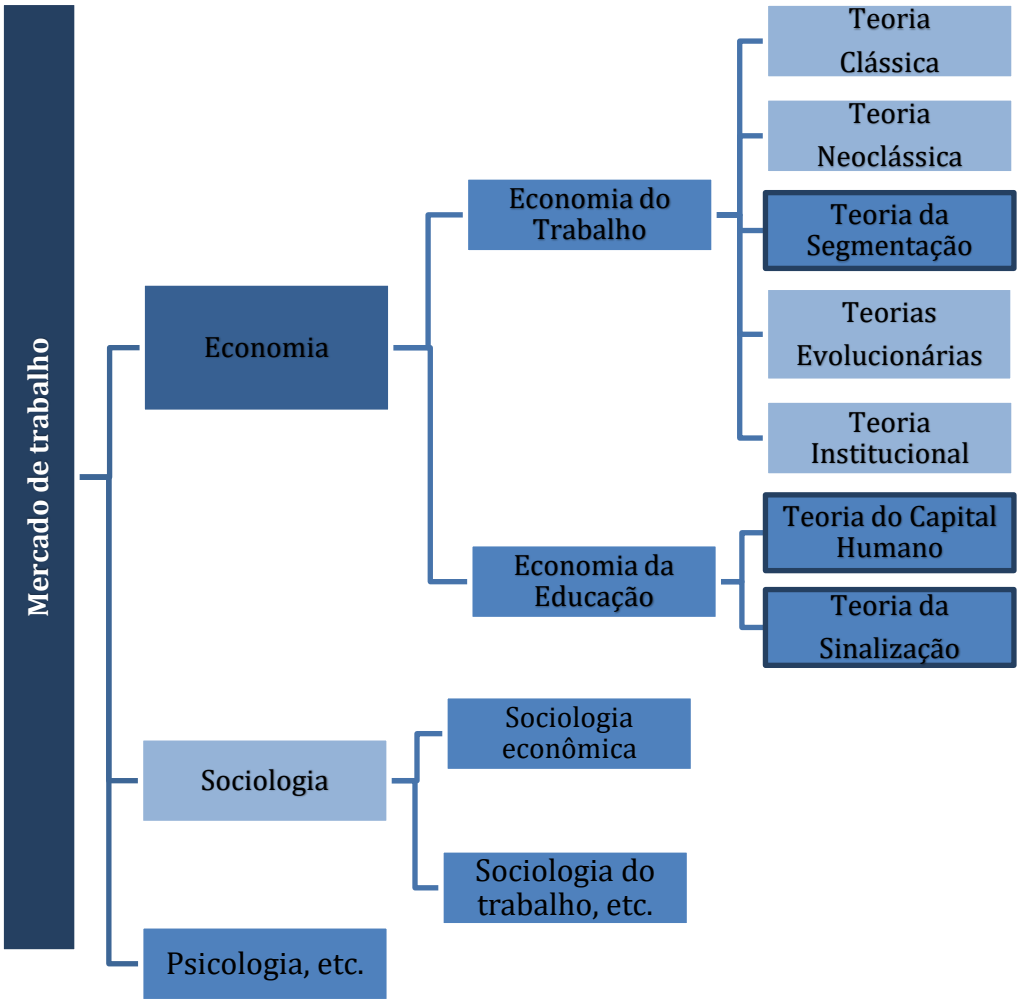
O escopo teórico deste trabalho se concentra em apresentar evidências da literatura que exploram a relação entre a informalidade no mercado de trabalho e o nível de escolaridade dos indivíduos, embasado nas hipóteses estabelecidas nesta tese. Assim, fundamenta-se na Economia do Trabalho e na Economia da Educação, áreas essenciais do corpo teórico da Economia, que proporcionam maior compreensão das forças que influenciam as decisões dos agentes econômicos e o funcionamento do mercado de trabalho.

Além da Economia, outras ciências – a exemplo da Sociologia, vêm buscando aprofundar o conhecimento acerca do mercado de trabalho. A conjugação dessas diferentes ciências possibilita o acesso a um grande referencial teórico e permite compreender melhor a dinâmica e o funcionamento do mercado de trabalho, bem como do comportamento dos seus atores sob diferentes pontos de vista. De acordo com Oliveira e Piccinini (2011), apresentar as diferentes abordagens teóricas sobre as quais o mercado de trabalho pode ser compreendido, põe luz aos conceitos-base nos estudos desenvolvidos e ajuda a melhorar compreensão, além de melhor situar os resultados encontrados.

Neste sentido, um enfoque eclético e complementar funde-se numa perspectiva promissora para o avanço da análise do mercado de trabalho, contrapondo-se a uma visão única e retilínea, baseada em visões “limitadas” de interpretação de evidências empíricas sobre determinados fenômenos ou estrutura lógica de teorias (SOLIMANO, 1988).

A Figura 1 traz uma representação da ciência Econômica e suas teorias, além de outras ciências que buscam ampliar a compreensão sobre o mercado de trabalho, importando lembrar que não se apresentam com delimitações precisas, pelo contrário, interrelacionando-se. Por essa característica, podem ser compreendidos como sendo abarcados pelo grande tema “Mercado de Trabalho”. Nesse esquema, tanto a Economia como a Sociologia, entre outras ciências, ilustram grandes bases de conhecimento e informação, constituídas por pesquisas sobre o mercado de trabalho.

Figura 1 - Campos do conhecimento relacionados ao mercado de trabalho



Fonte: Elaboração própria do autor.

A conjugação das diferentes ciências e suas correntes teóricas, cada qual procurando explicar os fenômenos observados sob a sua ótica, ajuda a aumentar a compreensão sobre a informalidade. Partindo do pressuposto de que no mercado de trabalho ocorrem relações específicas entre indivíduos, instituições e a sociedade, e que essas relações se modificam constantemente, é necessário que se façam constantes revisitações aos conceitos teóricos, entendendo que os mesmos trazem luz aos fenômenos específicos da época em que foram analisados.

Nesse sentido, a delimitação teórica tem como princípio os fundamentos da Economia do Trabalho (Teoria da Segmentação) e da Economia da Educação (Teoria do Capital Humano e Teoria da Sinalização) tendo como premissa que ambas têm no nível de escolaridade dos indivíduos, uma variável importante para explicar não apenas o nível

salarial, mas também, de acordo com Lima (1980) a inserção e alocação no mercado de trabalho. Tal fato permitirá ampliar a compreensão da dinâmica do mercado de trabalho na RMGV, estudando a força de trabalho como elemento do processo de produção, envolvendo a análise dos fatores que afetam, dentre outros, sua alocação ente os setores formal e informal.

2.2 ECONOMIA DO TRABALHO

2.2.1 Breves considerações

No modelo teórico defendido pelos economistas clássicos, a demanda por mão de obra deriva da função de produção, que por sua vez reflete a base tecnológica das empresas. Como uma das principais teorias a explicar a alocação de emprego na estrutura produtiva, a corrente neoclássica analisa o equilíbrio pelo lado da oferta de bens e serviços. Ambas as correntes compreendem a determinação de salários como resultante da interação das curvas de oferta e demanda de trabalho. Uma das bases dessa interpretação é a homogeneidade da mão de obra. De acordo com Lima (1980) as diferenças salariais observadas pelos economistas clássicos levavam em consideração breves explicações sobre diferentes qualidades da mão de obra empregada, o que superava o problema da heterogeneidade, reafirmando a determinação de salários pelo encontro das referidas curvas.

Na visão evolucionária, desenvolvidas por volta da década de 1930 e que tiveram como precursor Joseph Alois Schumpeter, o desenvolvimento das empresas é proporcionado por diferentes situações de mercado e tecnologia. Nesse sentido, percebe-se uma importante interface com o papel da qualificação dos trabalhadores, transparecendo que uma maior competência é alcançada quando as rotinas e as capacitações podem ser continuamente aprendidas e aperfeiçoadas pela prática, colocando em destaque o papel do trabalhador nesse processo de transformação (KON, 2016). As mudanças tecnológicas também são destacadas nesse processo dinâmico, consolidando a necessidade de novas habilidades (*skills*) por parte dos indivíduos como forma de se manterem “empregáveis”.

Uma comparação pode ser feita entre os neoclássicos e as teorias evolucionárias: enquanto para aqueles o crescimento da economia reproduz as antigas condições socioeconômicas, na visão evolucionista o crescimento insere mudanças estruturais relevantes e condutoras de desenvolvimento, impondo um modelo dinâmico e que vai se moldando à medida em que mudam as condições envolvidas. Em essência, no modelo dinâmico, as mudanças (inovadoras) demandam competência dos agentes para uma adequação aos novos códigos vigentes.

Por volta de 1920-1930, a Teoria Institucionalista, que teve entre seus expoentes Thorstein B. Veblen, muda o foco para as instituições sociais (sindicatos, governo, empresas, aspectos regionais ligados ao nível de qualificação dos trabalhadores, valores sociais e culturais, etc.) como fatores determinantes da dinâmica do mercado de trabalho, e que poderiam resultar em barreiras à inserção do mercado de trabalho e a diferentes remunerações. Sob esta ótica, as oportunidades de inserção e remunerações são distintas, mesmo para aqueles indivíduos “semelhantes”, uma vez que são as instituições que definem as regras de inserção e ascensão.

E, por volta de 1960, quando emergiu a Teoria do Capital Humano (TCH), dispunha-se de uma nova interpretação sobre as diferentes qualificações da mão de obra e as diferenças salariais. A Teoria da Segmentação (TSEG) do mercado surgiu a partir das desigualdades observadas no mercado de trabalho a partir da década de 1970, contrapondo as ideias neoclássicas de equilíbrio.

2.2.2 Teoria da Segmentação

De acordo com Ramos (2007), o conceito de segmentação remonta às tentativas da escola institucionalista de introduzir os temas de pobreza e discriminação no debate acadêmico, tendo sido popularizado por Doeringer e Piore (1970) em sua abordagem sobre mercados duais. Segundo o autor, a hipótese de segmentação implica a “existência de mercados de trabalho ‘balcanizados’, subconjuntos que trabalham de forma independente, com lógicas de formação de rendimentos e demanda de trabalho particulares”.

Um mercado de trabalho é segmentado quando trabalhadores, com a mesma produtividade, recebem diferentes remunerações em diferentes empregos,

caracterizado ainda por uma situação onde trabalhadores com mesmo capital humano possuem diferentes valores presentes para suas rendas do trabalho futuras (SOLIMANO, 1988). O autor sintetiza as principais hipóteses do enfoque dos mercados segmentados: o mercado de trabalho é não homogêneo e os segmentos podem ser reduzidos a dois setores, chamados de formal (primário) e informal (secundário); diferentes mecanismos de salários e empregos; fenômeno não transitório devido às restrições sobre a mobilidade intersetorial; e a produtividade potencial observada no setor informal é maior que a realmente observada.

Segundo Lima (1980) e Cacciamali (1978), são três as correntes teóricas[4] que estudam as diferentes causas para a segmentação, culminando na dualidade do mercado de trabalho. São correntes fundamentadas em (no):

- Dualismo tecnológico – a segmentação é resultante da concentração capitalista. Como o avanço tecnológico é típico do segmento primário, empregadores e empregados se beneficiam dos investimentos na qualificação do capital humano (o mesmo não acontece no segmento secundário);
- Diferentes classes sociais – a segmentação é vista como um processo histórico de estratificação dos trabalhadores imposta pelos capitalistas, e/ou organizadores da produção, ao longo da evolução do sistema capitalista; e
- Ajuste alocativo – para essa corrente, a necessidade de uma forma operacional mais flexível no dinamismo do processo produtivo é a causadora da segmentação do mercado de trabalho.

Segundo Harrison e Sum (1979), na linha do dualismo tecnológico, trabalhadores com características particulares (tais como idade, raça, sexo, etc.) não são distribuídos de maneira uniforme entre os dois mercados, sendo, ao contrário, classificados e agrupados por características altamente inter-relacionadas. Os autores destacam ainda que, a discriminação contra determinados indivíduos em função de suas características (mulheres, jovens, minorias) é importante objeto de investigação, mas afasta a TSEG dessa ênfase – a discriminação em si não cria a segmentação, mas

[4] Importante destacar que, além, das três correntes teóricas ter em comum o nível de escolaridade como ferramenta importante para melhor alocação no mercado de trabalho, elas são complementares, pois representam aspectos considerados em momentos históricos diferentes de desenvolvimento econômico.

ajuda a reproduzi-la. Além disso, essa agregação em grupos, para determinadas categorias de trabalhadores, influencia inclusive na mobilidade intrageracional e intergeracional.

Para Reich, Gordon e Edwards (1973, p. 359), que trazem uma interpretação mais voltada para a discriminação:

> [...] esses grupos parecem operar em diferentes mercados de trabalho, com diferentes condições de trabalho, diferentes oportunidades promocionais, diferentes salários e diferentes instituições de mercado. Estas contínuas divisões do mercado de trabalho representam anomalias para os economistas neoclássicos.

Sob a ótica do ajuste alocativo, Doeringer e Piore (1970) definem dois mercados de trabalho – interno (ou primário) e externo (ou secundário), como resultado do surgimento de fatores não previstos na teoria econômica convencional: especificidade de habilidades, treinamento no trabalho e direito consuetudinário. A estrutura do mercado interno de trabalho reflete um ajuste alocativo que satisfaz tanto empregadores (alocação de custos de treinamento) como empregados (salários, ascensão, etc.). Neste sentido:

> A família, via seu nível de renda, sua educação, o ambiente socioeconômico [..], o ambiente escolar [...] moldam um perfil individual com certas singularidades técnicas (habilidades e competências, por exemplo) e humanas (disciplina, gostos, expectativas, valores, capacidade de trabalhar em equipe, capacidade de liderança, etc.) que posteriormente serão valoradas ou não pelo mercado (RAMOS, 2015, p. 38).

Este mesmo raciocínio, aplicado ao mercado externo, dá indicações adversas, de modo que o empregador não deseja investir em treinamento, restando para os empregados (conforme as suas características, tais como raça, sexo, condição socioeconômica própria e da família, escolaridade, experiência profissional, dentre outras), a inserção no segmento secundário.

> [...] os mercados internos de trabalho são as unidades críticas dentro das quais as decisões são tomadas com relação ao emprego, determinação de salários e treinamento. Ao procurar compreender o funcionamento do mercado interno de trabalho, a principal preocupação tem sido com os processos formais e informais que regem a relação de trabalho e com as várias forças que os influenciam. A disponibilidade de trabalhadores no mercado de trabalho externo, o tipo de tecnologia, os custos de rotatividade para o empregador, o

> valor do mercado de trabalho interno para a força de trabalho interna, as considerações do mercado de produtos e os costumes foram identificados como fatores-chave que influenciam nas decisões sobre mão de obra interna. Essas decisões, quando agregadas, tornam-se um fator importante na determinação da estrutura dos salários, do nível e composição do emprego e do conteúdo do emprego na economia (DOERINGER e PIORE, 1970, p. 311-312).

De acordo com Lima (1980), os empregadores no mercado primário, na busca por eficiência, procuram manter sua mão de obra adequada ao nível de demanda requerida pelo mercado em determinado momento. Como não desejam mudanças no seu quadro de trabalhadores, estão dispostos a oferecer melhores condições de trabalho aos seus empregados, em termos de segurança no emprego, treinamento, salários, etc. No mercado secundário, isso não ocorre, uma vez que as firmas estão dispostas a alterar sua mão de obra a depender da demanda momentânea do mercado.

Pelo fato de funcionarem sob lógicas diferentes, cada um desses mercados possui características próprias e distintas. Suas ocupações são preenchidas por diferentes formas de inserção e ascensão. Como têm mecanismos próprios de funcionamento, as vagas nesses setores são preenchidas por indivíduos pertencentes a determinados “grupos” de trabalhadores com diferentes características.

Para Cacciamali (1978), a dualidade do mercado de trabalho é resultante da interação entre a necessidade de uma estrutura produtiva mais funcional, derivada da evolução tecnológica e sua mão de obra adequada para fazer frente às evoluções, e, ainda, podendo ser qualificados a uma etapa histórica do processo evolutivo do sistema capitalista, reunindo as três correntes anteriores.

O Quadro 1 resume as principais características dos mercados duais segundo os autores consultados. Através do mesmo é possível perceber as diferentes lógicas de funcionamento dos dois mercados:

Quadro 1 – Características dos mercados primário e secundário

Características	**Primário (interno)**	**Secundário (externo)**
Do emprego	Alta qualificação; Estáveis; Boas condições de trabalho; Em tempo integral; Salários e produtividade elevados;	Baixa qualificação; Alta rotatividade; Más condições de trabalho; Salários e produtividades baixos;
Sistema de promoção	Promoções e salários estabelecidos por regras internas da empresa, por meio de oferta de treinamento no próprio local de trabalho (*on-the-job training*), ou promoção por antiguidade; Maior exigência de qualificação;	As promoções não são incorporadas às cadeias promocionais; Salários determinados pela oferta e demanda (qualificação não importa); Mínimo de treinamento exigido e propiciado;
Tipo de empresa	Típico de grandes empresas (às vezes oligopolistas); Com elevada relação capital/produto; Facilidade de acesso ao crédito; Lucros maiores que possibilitam promoverem qualificação da mão de obra.	Pequenas firmas operando em mercados competitivos e com demanda instável; Dificuldade de acesso ao crédito; Lucros menores que impossibilitam qualificação da mão de obra.

Fonte: Adaptado de Doeringer e Piore (1970), Reich, Gordon e Edwards (1973), Harrison e Sum (1979) e Cacciamali (1978).

As distintas características atribuídas aos dois setores, dentre as quais as características do emprego, com destaque para a qualificação dos trabalhadores - alta no primário e baixa no secundário, reforçam a analogia dos mercados primário e secundário com os setores formal e informal[5], respectivamente, mesma perspectiva usada pela Organização Internacional do Trabalho - ILO (2013).

[5] Importante destacar que a segmentação pode ocorrer também entre os setores econômicos (indústria, comércio, serviços, etc.) ou espacialmente (diferentes regiões geográficas).

Destaca-se o papel da escolaridade na visão dual, particularmente para os objetivos desta tese. Como os indivíduos inseridos no setor secundário encontram-se em condições adversas (em termos de qualificação, treinamento, promoções, salários, rotatividade, etc.) relativamente ao setor primário, principalmente no que tange à escolaridade, os mesmos fazem parte de um círculo vicioso que cria barreiras que os impedem de fazer a transição para o setor primário[6] uma vez que exigência de escolaridade para o ingresso no mercado primário, como consequência da evolução tecnológica, também tende a aumentar com o passar dos anos.

Em síntese, a TSEG defende que o papel da educação na determinação da distribuição de renda é limitado, uma vez que, sendo o mercado de trabalho não contínuo (não homogêneo), indivíduos com diferentes níveis educacionais estariam associados a diferentes “sinais” determinantes do acesso ao mercado de trabalho em segmentos diferenciados. Ou seja, a educação tem papel importante na alocação de trabalhadores em diferentes mercados, o que é também condicionado pelas outras características pessoais, tendo pouca relação com os pressupostos da TCH, que relaciona habilidade cognitiva, produtividade e salários (LIMA, 1980).

A corrente teórica a ser seguida nessa tese é a de Doeringer e Piore (1970), pois, além de reunir motivações das três correntes, têm como foco o lado da oferta (força de trabalho), levando em consideração as características pessoais (tais como a escolaridade, raça, sexo, experiência).

2.3 ECONOMIA DA EDUCAÇÃO

2.3.1 Teoria do Capital Humano

Os precursores da Teoria do Capital Humano (dimensionada principalmente pelo nível educacional) são Jacob Mincer (1974), Theodore W. Schultz (1961) e Gary Becker (1964). Mincer tinha um pensamento voltado para os efeitos dos investimentos em capital humano na distribuição de rendimentos; por outro lado, Schultz e Becker

[6] De fato, a mobilidade intrassetorial e intersetorial dos trabalhadores, uma das premissas da segmentação, ao lado da remuneração, tem sido alvo de estudos tanto a nível nacional como internacional.

estavam mais voltados para os retornos dos investimentos em educação e a sua contribuição para o crescimento econômico (SENNA, 1976).

A teoria econômica foi atribuindo maior reconhecimento à educação, na medida que a TCH foi se desenvolvendo (a partir de 1960), ganhando corpo teórico, uma vez que acrescentou a “educação” às variáveis tradicionais comumente usadas nos modelos econômicos que buscavam explicar a distribuição de rendimentos e o crescimento econômico. Nesse sentido, a TCH apresenta-se como outra forma de interpretação do comportamento do mercado de trabalho e seus agentes, na tentativa inicial de entender as diferentes remunerações frente as condições estruturais e conjunturais do mercado de trabalho.

Embora seja um conceito antigo na teoria econômica, o conceito de capital humano não teve muita profundidade na análise econômica até os anos de 1960 (KON, 2016). Até então, prevaleciam as teorias clássicas e neoclássicas que se limitavam aos fatores básicos de produção. Entretanto, esses fatores já não eram mais suficientes para explicar o crescimento econômico de alguns países no que tange à sua disponibilidade de recursos.

A partir das primeiras ideias de Mincer (1974), voltadas à economia agrícola, e que visualizava diversas categorias de investimentos em capital humano, dentre os quais a educação formal na escola e o treinamento para o trabalho, se inicia o interesse em observar os investimentos com vistas ao mercado de trabalho, porém agora de maneira endógena nos modelos de oferta e demanda predominantes até então no mercado de trabalho. Para o autor, a inclusão do capital humano nos modelos é fundamental para compreender a dinâmica econômica no longo prazo, mas, não é capaz de dar todas as respostas, tendo em vista o caráter pioneiro do seu modelo e a necessidade de considerações sobre outras variáveis que influenciam nos ganhos dos trabalhadores:

> “A relação positiva entre a escolaridade de um indivíduo e seus ganhos subsequentes pode ser entendida como reflexo dos efeitos de aumento de produtividade da educação. Esta relação não é, de forma alguma, direta ou simples. [...]. Além disso, a escola não é o único, nem necessariamente o mais importante campo de treinamento para moldar as produtividades do mercado. Finalmente, os aspectos não pecuniários do trabalho, os desvios temporários e de longo prazo das taxas salariais de equilíbrio e as diferenças na quantidade de tempo

> gasto em emprego no mercado de trabalho criam diferenças adicionais entre os ganhos individuais, particularmente quando estes são observados durante um período relativamente curto. Não é surpreendente, portanto, que se observaram correlações entre o desempenho escolar, medido em anos passados na escola e os ganhos dos indivíduos" (MINCER, 1974, p. 1).

De modo similar, segundo Becker (1964), o capital humano reúne as habilidades do indivíduo ligadas à sua capacidade produtiva, sendo incorporadas ao seu conhecimento para exercer tarefas determinadas, por meio da acumulação desse conhecimento (geral e específico) adquirido. O autor, preocupado também com o lado social dos trabalhadores, considerava a educação como um insumo produtivo, de tal forma que a demanda por educação era vista como um investimento (à medida que os indivíduos vão ganhando mais escolaridade, absorvem mais conhecimentos e se tornam mais produtivos e habilidosos), tornando-se aptos para lidar com as mudanças tecnológicas, contribuindo individualmente e coletivamente para toda a sociedade.

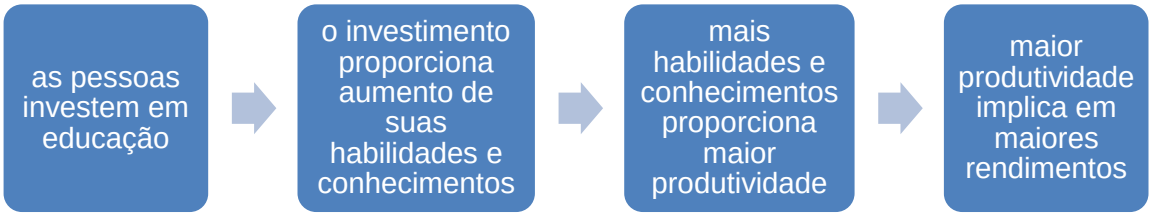
Para o autor, gastos com educação, treinamento, assistência médica, etc., são investimentos em capital, sendo que os investimentos em educação e treinamento, além de possibilitar uma maior compreensão sobre desigualdade e crescimento econômico, são os mais importantes em capital humano. O autor ainda relaciona os rendimentos do indivíduo ao seu ciclo de vida. Os resultados do seu estudo mostram que os rendimentos médios auferidos em cada classe etária (e também para diferentes coortes) estão fortemente relacionados com a educação: aumentam quanto maior a escolaridade e se reduzem para as faixas etárias mais elevadas, transparecendo a importância dos investimentos em educação na geração de renda e riqueza.

Para Shultz (1961), a educação é responsável por grande parte da melhoria da qualidade de vida da população, principalmente em países pobres, proporcionando melhores empregos e salários. Destaca ainda a importância dos aspectos qualitativos da educação (atributos técnicos que aumentam as habilidades humanas e sua produtividade), não se limitando aos aspectos quantitativos. Para o autor, capital humano representa a aquisição de todas as habilidades e conhecimentos úteis, fazendo parte do investimento que é feito pelo indivíduo de forma deliberada, concebendo o investimento em educação como resposta a algumas características presentes no mercado de trabalho à época:

> “[...] Verdadeiramente, a característica mais distintiva de nosso sistema econômico é o crescimento do capital humano. Sem ele, só haveria trabalho árduo, manual e pobreza, exceto para aqueles que têm renda de propriedade”. (Shultz,1961, p. 3-4)”.

Em síntese, a TCH pressupõe que o investimento realizado pelos indivíduos em educação apresenta o seguinte fluxo:

Figura 2 – Fluxo da TCH



Fonte: Elaboração própria do autor.

Ao focalizar o desenvolvimento de habilidades de uma pessoa à sua capacidade de ganho ao longo do seu ciclo de vida, a TCH evoluiu como uma teoria de geração permanente de renda e riqueza, o que está longe de ser unanimidade[7], e, por volta de 1970 surgiram pesquisas que levantaram indícios de que as escolas não melhoram as habilidades cognitivas dos alunos. No Brasil, não só entre os economistas, mas entre pesquisadores de outras áreas (sociologia, por exemplo), a economia da educação levanta pontos controversos, reproduzindo o embate teórico a nível internacional e que deram origem a outras vertentes de pesquisa, dentre elas, a da escolaridade como um “sinal” emitido pelos trabalhadores ao mercado.

2.3.2 Teoria da Sinalização

A Teoria da Sinalização (TSIN), originalmente elaborada por Kenneth Arrow (1973) e Andrew Michael Spence (1973), buscou estudar os mecanismos utilizados pelos mercados para resolver suas assimetrias de informações. Tem como ideia básica a concepção de que os níveis escolares dos indivíduos sinalizam as suas qualificações (representadas por seus diplomas) aos seus potenciais empregadores.

[7] Para mais informações sobreas críticas da TCH, ver LIMA (1980) e ARROW (1973).

A TSIN foi concebida para formalizar opiniões de que o diploma serve como uma medida imperfeita da capacidade de desempenho individual e não como uma evidência de habilidades adquiridas, como pressupunha a TCH. “Ao contrário, o ensino superior serve como um dispositivo de triagem, na medida em que classifica indivíduos de diferentes habilidades, transmitindo essa informação aos compradores de mão de obra” (ARROW, 1973).

Segundo Arrow (1973), a educação superior tem um papel de sinalização quando é difícil para os empregadores potenciais observarem diretamente as habilidades do trabalhador (informação imperfeita). Se estas habilidades fossem facilmente identificadas, ou a um custo mais baixo, os potenciais empregadores não dependeriam da credencial dos indivíduos. O autor destaca que as medidas de retorno da escolaridade tendo sido superestimadas pelo fato de se confundirem com as medidas de retorno de habilidade. Apesar de tentativas realizadas para corrigir as medidas de retorno de habilidade, estas estariam erradas, apontando para a dificuldade em se medir habilidade sem confundi-la com inteligência (que é o que se mede em testes de proficiência).

Segundo Spence (1973), as capacidades produtivas do trabalhador não são conhecidas de antemão e fazem com que a decisão de contratação seja tomada sob incerteza. O que o empregador observa é um conjunto de dados pessoais sob a forma de atributos individuais (educação – medida quantitativa, trabalho anterior, raça, sexo, registos criminais e de serviço, e uma série de outros dados), e são estes que o ajudam na decisão de contratação. Para o autor, os custos de sinalização (os investimentos feitos no sinal) estão negativamente correlacionados com a produtividade, pois, caso contrário, dado o nível salarial oferecido, todos investiriam no sinal (no caso, a educação) exatamente da mesma forma, de modo que a educação deixaria de ser um sinal. Segundo o autor, a variedade de fenômenos existentes no mercado e quase-mercado[8], como procedimentos de admissão, promoção em organizações, empréstimos e crédito ao consumo, pode ser útil através da lente conceitual da sinalização, aplicada ao mercado de trabalho.

[8] As denominações “mercado” e “quase-mercado” fazem referências aos mercados primário e secundário, respectivamente.

De acordo com Lima (1980), as credenciais educacionais se verificam empiricamente (graficamente) nas descontinuidades dos perfis de renda, exatamente nos pontos onde as credenciais são adquiridas e que coincidem com os últimos anos de cada ciclo escolar. A produtividade de uma pessoa com ensino superior completo não deve ser muito diferente da de outra com o mesmo nível incompleto, levando a concluir que os diferenciais de rendimentos são devidos à conclusão daquele ciclo escolar. Tal fato se revela como um “sinal” para os empregadores levando-os a acreditar que os indivíduos que concluem o ciclo escolar (no caso, o ensino superior), são dotados de maior persistência (produtividade).

2.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE AS TEORIAS

Para os fins desta tese, as três teorias apresentadas são complementares e abordam a escolaridade do indivíduo como variável chave para a sua inserção no mercado de trabalho em melhores condições, tanto em relação aos rendimentos (a literatura tem abordado amplamente esta relação), como na alocação nos melhores postos de trabalho (aqui existe uma lacuna importante na literatura, principalmente no que se refere a recortes mais específicos, como o da RMGV). Em resumo:

- A TSEG – destaca a escolaridade do indivíduo como variável relevante para a sua alocação ocupacional no setor primário ou secundário;
- A TCH e a TSIN – deixam clara a importância da escolaridade, entretanto, no que se refere ao ganho de rendimentos. Porém, a premissa de maiores ganhos associadas à maior escolaridade, numa relação relativamente linear (TCH), é contestada pela TSIN, que defende a existência de “pontos” onde ocorrem mudanças nos níveis de ganhos, exatamente nos anos que sinalizam a conclusão de determinado ciclo de ensino.

Enquanto a relação entre informalidade e escolaridade sob a ótica da TSEG ocorre diretamente (via alocação nos setores formal/informal), pela TCH e TSIN ocorre via rendimentos auferidos na ocupação exercida pelo trabalhador, que pode ocorrer tanto no setor formal como informal. Importa, neste sentido, verificar em que medida os anos adicionais de estudos e o efeito diploma influenciam na inserção e, principalmente, na alocação ocupacional. De acordo com Lima (1980), a interação

entre educação e renda na TSEG é bastante limitada, embora o papel da educação na alocação no mercado de trabalho seja muito importante. Neste sentido coloca-se a presente tese.

A pesquisa, à luz da base teórica apresentada, tem evoluído em diversas direções, como será explorado no próximo capítulo. Estas incluem a importância da educação para o crescimento econômico em diferentes regiões (países por exemplo); as disparidades nos rendimentos dos trabalhadores (incluindo as diferenças entre os setores formal e informal); e as oportunidades de inserção no mercado de trabalho, constituindo esta última como uma lacuna da literatura e o caminho pretendido.

3. REVISÃO DA LITERATURA

A investigação sobre a informalidade vem ampliando seu espaço na literatura, desde suas primeiras concepções (por volta dos anos 1970), não apenas pela sua associação às ocupações do mercado de trabalho em condições mais desfavoráveis (precárias e vulneráveis), notadamente naquelas regiões menos desenvolvidas, como também pelos seus reflexos na economia em termos de produtividade, rendimentos, etc., dado a sua expressiva representatividade entre os ocupados.

Nesse sentido:

> [...] informalidade tem significados diferentes para pessoas diferentes, mas quase sempre tem conotações negativas: trabalhadores desprotegidos, regulamentação excessiva, baixa produtividade, concorrência desleal, evasão da lei, baixo ou não pagamento de impostos e trabalho clandestino ou clandestino. (PERRY et al., 2007, p. 21).

Neste contexto, parte da literatura disponível tem se dedicado a analisar a mobilidade do mercado de trabalho (transições da inatividade para o desemprego ou mobilidade de emprego formal para o informal; ou ainda transições entre essas condições) e os retornos salariais da educação, enquanto a relação informalidade-escolaridade ainda é abordada de forma superficial, conforme sinalizam Montes, Corrales e Singh (2016), Haanwinckel e Soares (2017) e Quiroga-Martínez e Fernández-Vásquez (2020).

Este capítulo investigou na literatura internacional uma variedade de estudos e métodos (ver resumo no Quadro 2) utilizados na análise da relação entre informalidade e escolaridade. Isso abrangeu não apenas diferentes definições teóricas de informalidade, mas também uma diversidade de abordagens empíricas, incluindo métodos diversos para medir a informalidade e sua relação com a escolaridade.

3.1 LITERATURA INTERNACIONAL

Os estudos sobre a informalidade na literatura internacional geralmente apontam para definições de trabalhadores self-employed, equivalente ao trabalhador por conta-própria no Brasil e para os trabalhadores que não contribuem para a previdência social. O tamanho da firma (microempreendedores) continua sendo um importante

critério para a definição da informalidade (MALONEY, 2004) e, por isso, é comumente utilizado, de acordo com a Organização Internacional do trabalho e o Banco Mundial. Nessa linha, nas comparações internacionais a delimitação da informalidade se restringe aos conta-próprias e aos microempreendedores (PERRY et al., 2007).

Corroborando os efeitos benéficos da maior escolaridade sobre a inserção no mercado de trabalho, uma linha de pesquisa importante, embora mais abrangente, trata da relação entre a escolaridade e o crescimento econômico, podendo-se exemplificar os estudos de Temple (2000); Hanushek e Woessmann (2010); Waryoba (2017); Hanushek e Woessmann (2020). Noutra direção, estudos da relação dos retornos salariais da educação ou ainda os chamados “efeito-diploma” - retornos advindos da conclusão de determinado ciclo escolar, porém, sem adentrar na alocação formal/informal no mercado de trabalho. Nesse sentido, muitos trabalhos estão disponíveis na literatura, a exemplo de Hungerford e Solon (1987), Belman e Heywood (1991) e Jepsen, Troske e Coomes (2014).

Belman e Heywood (1991), usando os dados da Pesquisa Populacional Atual, de maio de 1978 nos Estados Unidos, verificou se a alegação de que as minorias (mulheres e negros) recebiam maiores retornos para sinais de alta qualidade era substanciada pelo padrão de efeitos diploma. Os resultados confirmaram a presença do efeito diploma entre as minorias, que o padrão de diferenças salariais é consistente com o modelo de sinalização utilizado (por grupo demográfico) e que as minorias receberam maior valor dos diplomas do que dos anos de estudos. No entanto, reiteraram que a significância estatística das diferenças observadas são consequência da estrutura dos testes realizados. Entre as possíveis explicações para as diferenças observadas, os autores sugerem que as minorias podem estar em mercados de trabalho diferentes da categoria utilizada como base (homem branco) e os diferentes padrões de resultados poderiam estar refletindo os diferentes padrões de demanda e oferta de trabalho.

Na linha de mercados de trabalho duais, Pagés-Serra e Stampini (2007) analisaram a existência de segmentação do mercado de trabalho entre empregos assalariados formais e informais e auto emprego em três países da América Latina e três países da Europa oriental e Central, inclusive entre os trabalhadores qualificados (pelo menos o ensino médio completo) e não qualificados (menos que o ensino médio). Para os

fins propostos, utilizaram dados de painel de pesquisas domiciliares e pesquisas de trabalho em períodos distintos para cada país (período total: 1990 a 2004). Os resultados mostraram que, para os diferenciais salariais e mobilidade, os mercados de mão de obra qualificada e não qualificada são afetados de forma semelhante pela segmentação, ou, em outras palavras, a educação pode não proporcionar acesso aos empregos preferidos.

Sob a ótica das teorias do mercado de trabalho que relacionam os sistemas educativo e produtivo, Parente et al. (2011) investigaram em que medida os níveis de escolaridade podem explicar as diferentes relações de emprego entre os jovens (15 a 24 anos). Apesar de uma análise superficial, os autores mencionam a Teoria da Segmentação, a Teoria do Capital Humano e a Teoria da Sinalização. Usando como base de dados o Quadro de Pessoal de 2007, do Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social, em Lisboa (Portugal), encontraram diferentes padrões de inserção profissional dos jovens, associando características de alta escolaridade com maior estabilidade e salários (segmento primário do mercado de trabalho). O contrário também foi encontrado - baixa escolaridade associada com menor estabilidade e salários (setor secundário). As análises permitiram detectar a existência de uma associação entre a escolaridade e a empregabilidade e diplomas de ensino superior mostrando-se importantes na inserção no mercado de trabalho no segmento primário.

Levy e Székely (2016) utilizaram pesquisas domiciliares dos países latino-americanos (com destaque para a comparação México e demais países), propondo acompanhar diferentes coortes ao longo do seu ciclo de vida e seus reflexos sobre a informalidade, interagindo informações sobre escolaridade e informalidade no período 1980 a 2013. No caso do Brasil foram consultadas informações da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) para o período de 1981 a 2009.

Os principais resultados mostraram que a entrada de novas gerações de trabalhadores com ensino superior no mercado de trabalho dos países latino-americanos, embora pouco, contribuiu para reduzir a informalidade, fato que não se observou para o México, que continuou a apresentar uma elevada taxa. Segundo os autores, neste país não se pode afirmar o mesmo, pois as características estruturais do mercado de trabalho (que determinam os incentivos para trabalhadores e empresas estabelecerem relações de trabalho formais ou informais) impuseram

barreiras à formalização associada àquele nível de escolaridade. Os autores destacam o fato de que no México o avanço educacional foi maior que a média da região e num contexto de estabilidade macroeconômica, ressaltando a ausência de relação linear entre escolaridade e informalidade.

Montes, Corrales e Singh (2016), estudaram sobre os retornos da educação para encontrar um emprego formal, no mercado de trabalho Peruano no ano de 2010. As bases de dados utilizadas foram provenientes da Pesquisa Nacional de Domicílios e o Fundo de Cooperação para o Desenvolvimento. Mesmo trabalhando com diferentes definições de informalidade, os resultados mostraram que o aumento dos níveis de educação levou a aumentos não lineares na probabilidade de encontrar um emprego formal.

No nível primário e terciário, indígenas e não indígenas enfrentaram chances semelhantes de inserção formal, não ocorrendo o mesmo para o nível médio (o que os autores denominaram de lacuna da informalidade) onde as chances são menores para os trabalhadores indígenas. Para os autores, a falta de qualidade do ensino médio para o povo indígena é o motivo por trás da lacuna da informalidade.

Ortiz-Robles e Martínez-García (2018), com base no Módulo de Condiciones Socioeconómicas (MCS) do Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) do ano de 2014, analisaram se as causas comumente associadas como motivadoras da informalidade tinham a mesma incidência nas diferentes regiões do México (Norte, Centro-norte, Centro e Sul).

Os resultados indicaram que, para as mesmas características do indivíduo (dentre as quais a educação), os efeitos e intensidades eram distintas para as diferentes regiões. Por exemplo, na região Sul, a probabilidade de ser informal chegava a 95% (para um conjunto de características comumente associadas à informalidade) enquanto que na região Norte era de 47%, no Centro-norte 86% e 85% no Centro. A análise também mostrou que a escolaridade apresentou correlação negativa com a informalidade em todas as regiões.

Com os dados da Gran Encuesta Integrada de Hogares do ano de 2016 aplicada pelo Departamento Administrativo Nacional de Estadística da Colômbia, Castillo-Robayo e

García-Estévez (2019) investigaram a relação entre escolaridade, desemprego e informalidade. A análise revelou que a informalidade é maior para os menos escolarizados (0 a 8 anos de estudos) e menor para os mais escolarizados (14 anos ou mais de estudos).

Os autores confirmam uma relação negativa entre escolaridade e informalidade e que a escolaridade não é um determinante da probabilidade de estar ocupado, mas sim da probabilidade de conseguir um emprego formal, não apenas para os jovens, mas para todas as faixas etárias consideradas, o que significa dizer que a probabilidade de estar ocupado num emprego formal aumenta com o nível educacional e a idade.

Com o objetivo de verificar no mercado de trabalho Argentino, como as decisões individuais de escolaridade podem afetar os estoques de capital humano e quantificar o impacto da educação (anos de estudos) na redução da informalidade e das desigualdades regionais, Quiroga-Martínez e Fernández-Vásquez (2020), utilizaram os dados da Pesquisa Permanente de Domicílios de 2019.

Os resultados mostraram que o aumento da escolaridade da força de trabalho pode contribuir para reduzir os índices de informalidade, variando de intensidade entre as diferentes províncias Argentinas. Os autores também destacam sobre o potencial do capital educacional como instrumento de redução da informalidade e que tem sido relegado a segundo plano.

Esses estudos fornecem insights sobre como a educação, o mercado de trabalho e a informalidade estão interligados em diferentes contextos regionais e temporais, destacando a importância da educação na inserção no mercado de trabalho formal e na redução da informalidade.

3.1.1 Resumo da literatura internacional

A partir da análise da literatura revisada e alinhado com o escopo teórico deste estudo, observaram-se diversas definições de informalidade e métodos de avaliação da escolaridade dos indivíduos, além de uma análise superficial da relação entre informalidade e escolaridade. É importante ressaltar a escassez de estudos que abordam a relação do efeito diploma à inserção ocupacional.

Em relação à escolaridade, importa destacar que, a utilização da variável “anos de estudos” (ORTIZ-ROBLES e MARTÍNEZ-GARCÍA, 2018; LEVY e SZÉKELY, 2016; QUIROGA-MARTÍNEZ e FERNÁNDEZ-VÁSQUEZ, 2020), “ciclos escolares” (BELMAN e HEYWOOD, 1991; PARENTE et al., 2011; MONTES, CORRALES e SINGH, 2016; ORTIZ-ROBLES e MARTÍNEZ-GARCÍA, 2018) ou ainda classificações específicas como “alta e baixa escolaridade” (CASTILLO-ROBAYO e GARCÍA-ESTÉVEZ, 2019) são decorrentes dos objetivos distintos das pesquisas, uma vez que apresentam significados e interpretações próprias.

Em relação ao conceito de informalidade, também se observam diferenças: ausência de contribuição ao seguro social (MONTES, CORRALES e SINGH, 2016; QUIROGA-MARTÍNEZ e FERNÁNDEZ-VÁSQUEZ, 2020); assalariados com ausência de benefícios previdenciários, contrato escrito ou trabalhando para empresas não registradas ou não oficiais (PAGÉS-SERRA e STAMPINI, 2007; LEVY e SZÉKELY, 2016; MONTES, CORRALES e SINGH, 2016; ORTIZ-ROBLES e MARTÍNEZ-GARCÍA, 2018); e tamanho do empreendimento (MONTES, CORRALES e SINGH, 2016)[9].

Em resumo, da análise da literatura internacional e consoante à proposta desta tese, pode-se destacar os seguintes pontos: (i) a existência de distintos métodos de análise da relação informalidade-escolaridade; (ii) a importância de uma análise desagregada dos diferentes territórios (regiões metropolitanas, como exemplo) – Ortiz-Robles e Martínez-García (2018) e Perry et al. (2007); (iii) a necessidade de uma análise mais detalhada da escolaridade dos indivíduos a partir da interação com outras variáveis (controle) que marcam a heterogeneidade dos indivíduos - Belman e Heywood (1991); (iv) a importância da análise dos ciclos escolares e do efeito diploma sobre a inserção ocupacional, ressaltando ainda a necessidade de que se verifique o progresso educacional nos diferentes territórios – Pagés-Serra e Stampini (2007) e Levy e Székely (2016); (v) e o potencial do capital educacional como instrumento de redução da informalidade e que tem sido relegado a segundo plano - Quiroga-Martínez e Fernández-Vásquez (2020).

[9] O critério de informalidade baseado no tamanho do empreendimento é comum na literatura internacional, enquanto que na América Latina é comum a definição ter por base a ausência de contribuição previdenciária.

Quadro 2 – Resumo da literatura internacional consultada

(Continua)

Autores e ano	**Amostra e período**	**Recorte territorial**	**Método utilizado**	**Principais resultados**
Belman e Heywood (1991)	Pesquisa Populacional Atual; 1978	Estados Unidos	Modelo econométrico *spline*	Presença do efeito diploma entre as minorias (teoria da sinalização)
Pagés-Serra e Stampini (2007)	Pesquisas domiciliares; 1990 a 2004	Europa Oriental e Ásia Central (Albânia, Geórgia e Ucrânia) e América Latina (Argentina, México e Venezuela)	Modelo econométrico logit multinomial com painel; diferença em diferença; exercício contrafactual	Não foram encontradas variações importantes nas diferenças salariais e na mobilidade entre os níveis de qualificação; a educação não garante os empregos preferidos
Parente et. al. (2011)	Quadro de Pessoal de 2007, do Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social,	Lisboa (Portugal)	Análise de Correspondências Múltiplas	Diplomas de ensino superior mostraram-se importantes na inserção no mercado de trabalho no segmento primário.
Levy e Székely (2016)	Pesquisas domiciliares; pesquisas de emprego; 1980 a 2013 (diferentes períodos para cada país)	Países Latino Americanos (comparativamente ao México)	Modelo econométrico de pseudo-painel; coorte de idade	A entrada de novas gerações de trabalhadores com ensino superior no mercado de trabalho contribuiu para reduzir a informalidade (embora pouco)
Montes, Corrales e Singh (2016)	Pesquisa Nacional de Domicílios e o Fundo de Cooperação para o Desenvolvimento, ambas de 2010	Peru	Modelo de regressão de diferenças em diferenças	O aumento dos níveis de educação levou a aumentos não lineares na probabilidade de encontrar um emprego formal
Ortiz-Robles e Martínez-García (2018)	Módulo de Condiciones Socioeconómicas do Instituto Nacional de Estadística y Geografía, ambas de 2014	Quatro macrorregiões do México	Modelo econométrico *Logit* em *Cross section*	Correlação negativa entre escolaridade e informalidade (diferentes intensidades nas regiões), agindo como uma barreira de entrada para o mercado formal

Quadro 2 – Resumo da literatura internacional consultada

(Conclusão)

Autores e ano	**Amostra e período**	**Recorte territorial**	**Método utilizado**	**Principais resultados**
Castillo-Robayo e García-Estévez (2019)	Gran Encuesta Integrada de Hogares do ano de 2016 aplicada pelo Departamento Administrativo Nacional de Estadística	Colômbia	Modelos *Probit* e *Logit* multinomial	Escolaridade não é um determinante da probabilidade de estar ocupado, mas sim, da probabilidade de conseguir um emprego formal
Quiroga-Martínez e Fernández-Vásquez (2020)	Pesquisa Permanente de Domicílios (Encuesta Permanente de Hogares) de 2019.	Argentina	*Modelos Probit* e *Probit* com variável instrumental	O aumento da escolaridade da força de trabalho pode contribuir para reduzir os índices de informalidade e das desigualdades regionais, variando de intensidade entre as diferentes províncias Argentinas

Fonte: Elaboração própria do autor.

3.2 LITERATURA NACIONAL

Uma diferença teórica entre a literatura nacional e internacional refere-se ao conceito da informalidade, uma vez que nacionalmente a definição passa majoritariamente pela ausência de carteira assinada e/ou contribuição previdenciária, enquanto na literatura internacional é comum o uso de outros parâmetros, como o tamanho da firma, conforme visto anteriormente.

Destaca-se no cenário brasileiro a associação entre informalidade e precarização das condições do mercado de trabalho. Nesse sentido estão, por exemplo, os estudos de Pochmann (2018) e Barbosa Filho (2017), demonstrando que no período entre 2014 e 2018 o desempenho desfavorável da economia nacional (representado pela queda do PIB) provocou elevação da taxa de desemprego e elevação da precarização do mercado de trabalho, cuja intensidade se fez sentir de forma diferenciada para indivíduos com características diferentes; e Cacciamali e Tatei (2016), segundo os quais o contexto macroeconômico desfavorável ao emprego faz com que as pessoas

busquem formas alternativas de trabalho, sobretudo por conta própria e o trabalho doméstico, que são marcados pelo alto grau de informalidade.

Ainda se encontra na literatura nacional, uma variedade de análises com foco nas transições que ocorrem no mercado de trabalho, a exemplo do que se verificou na literatura internacional: da inatividade ou desemprego para a atividade formal-informal ou vice-versa (CURI e MENEZES-FILHO, 2004; HIRATA e MACHADO, 2010; REIS e AGUAS, 2014).

Por fim, em linha direcionada aos fins desta tese, percebe-se majoritariamente uma relação negativa entre escolaridade e inserção informal. Todavia, não se pode presumir de maneira automática que essa é a regra. Deve-se ainda atentar para outras características pessoais ou de mercado que podem estar por trás da intensidade dessa relação e, até mesmo, apontar resultados no sentido inverso, a exemplo de Hirata e Machado (2010) e Curi e Menezes-Filho (2004).

Nesse sentido, ressalta-se a importância da consideração do recorte temporal considerado, as condições macroeconômicas do momento, o recorte territorial mais restrito e a própria definição utilizada para a informalidade (que pode ou não incluir trabalhadores por conta própria), entre outros. Todas as linhas de pesquisa (nacionais e internacionais), conjuntamente e complementarmente, tem o potencial de se constituir em subsídios importantes para a compreensão dos resultados alcançados.

Letelier (1999) analisou a relação entre educação e mercado de trabalho em Santiago (Chile) e Grande São Paulo (Brasil), tendo como base de dados a Encuesta Nacional de Empleo e a Pesquisa de Emprego e Desemprego (PED), respectivamente, no período de 1988 a 1995. Seu objetivo era saber se a relação se definia com base em um novo perfil educacional da população e/ou nas exigências das transformações produtivas demandantes de trabalhadores mais escolarizados.

Os resultados para as duas regiões sinalizaram que a mão de obra precisa cada vez mais de graus de escolaridade mais elevados (maior requerimento educacional), não porque as funções a serem executadas os demandam, mas sim, e principalmente, para competirem em melhores condições por um emprego. A força de trabalho está estudando mais, porém não necessariamente encontra melhores postos de trabalho.

Nesta linha, Segnini (2000) analisou a relação entre educação, trabalho e desenvolvimento, com bases nos dados da PNAD e da Pesquisa de Emprego e Desemprego (PED), no período de 1985 a 1995 e 1983 a 1997, respectivamente, no recorte da Região Metropolitana de São Paulo e Brasil.

Os resultados da análise mostraram que a perspectiva instrumental da educação (expressa pela garantia do emprego através da adaptação dos trabalhadores às mudanças tecnológicas) torna relativa à eficácia da mesma, ou seja, a educação é condição necessária, mas não suficiente para o desenvolvimento social, haja vista o grande número de desempregados e ocupados informais com alta escolaridade.

Ambos os estudos sugerem que, apesar do aumento da qualificação da força de trabalho, as transformações produtivas e as demandas do mercado de trabalho podem não acompanhar esse aumento na escolaridade, resultando em uma falta de correspondência entre a educação adquirida e as oportunidades de emprego disponíveis.

Menezes-Filho (2001) complementa essa perspectiva ao descrever a distribuição da educação na população brasileira ao longo do tempo e seu impacto no mercado de trabalho utilizando os dados da PNAD de 1977 a 1997. Ele destaca a má distribuição educacional no Brasil e observa que, apesar da melhoria na educação ao longo dos anos, essa melhoria não foi suficiente para reduzir significativamente as desigualdades de renda. Além disso, o aumento da oferta de pessoas com ensino fundamental e médio contribuiu para reduzir os retornos econômicos da educação, o que pode ter resultado em um aumento do desemprego e da informalidade entre essas pessoas.

Buscando respostas para as causas dos diferenciais de salários entre trabalhadores formais e informais, Ulyssea (2005) realizou uma pesquisa bibliográfica comparativa da literatura sobre o mercado de trabalho brasileiro e o mercado de trabalho internacional, com diversas publicações no período compreendido entre os anos de 1981 a 2002. No caso nacional, as principais bases de dados utilizadas pelos autores pesquisados foram: a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) e a

Pesquisa Mensal de Emprego (PME)[10], ambas do IBGE. O autor ressalta a desorganização conceitual existente sobre a informalidade, dado a dispersão da literatura em torno do tema. Esta grande dispersão ajuda a compreender os diferentes e as vezes contraditórios resultados encontrados.

No que tange à escolaridade, os informais (representados pelos trabalhadores sem carteira de trabalho assinada) apresentavam menos anos de estudos que os assalariados formais, resultado em linha com a literatura internacional. Outro resultado encontrado é que os trabalhadores jovens ou idosos e pouco qualificados apresentavam maiores chances de participarem do setor informal.

Monte, Araújo e Lima (2005) analisaram os dados da PME de 2000 e 2001 para compreender as características que influenciam a obtenção de emprego e a permanência no desemprego. Descobriram que os indivíduos que buscavam reemprego tinham maiores chances de inserção no mercado de trabalho. Quanto à escolaridade, observaram que níveis mais baixos aumentavam as chances de conseguir um emprego, especialmente no setor informal. Indivíduos mais escolarizados tendiam a aguardar por melhores oportunidades, o que impactava na sua alocação para empregos formais.

Com foco na análise do efeito diploma sobre os rendimentos no mercado de trabalho brasileiro e nas regiões Sudeste e Nordeste, Crespo e Reis (2007) estimaram equações de rendimentos com descontinuidades em anos de escolaridade completos. Usando dados da PNAD de diversos anos, concluíram que a finalização de um grau específico de escolaridade ou o efeito salarial decorrente do diploma vêm perdendo valor ao longo do tempo. Atribuíram os resultados ao fato de que a proporção de trabalhadores mais escolarizados aumentou no período, reduzindo o efeito da sinalização decorrente da conclusão de um nível de ensino.

Figueiredo Neto (2009) investigou a influência da educação e a experiência sobre os rendimentos dos trabalhadores no mercado de trabalho brasileiro e suas grandes regiões, com base na PNAD do ano de 1995. Foram analisados também os determinantes dos rendimentos e da participação das pessoas no mercado de

[10] Pesquisa realizada apenas nas regiões metropolitanas do Recife, Salvador, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, São Paulo e Porto Alegre.

trabalho. O autor utilizou duas diferentes equações: uma primeira para estimar a probabilidade de participação no mercado de trabalho; e uma segunda para estimar os retornos dos rendimentos para os indivíduos participantes do mercado de trabalho, com o objetivo de contornar o problema de viés de seleção. Os resultados mostraram que a educação e a experiência têm efeito positivo sobre a probabilidade de participação no mercado de trabalho, sendo que os retornos da educação foram maiores que os da experiência.

Usando dados da PME entre os anos de 2002 a 2007, Hirata e Machado (2010) analisaram como a escolha ocupacional (formal ou informal) foi influenciada pelas características pessoais e pelo ambiente econômico em que os indivíduos estão inseridos.

Os resultados indicaram uma menor probabilidade de não inserção informal dos indivíduos mais escolarizados, contrariamente ao observado no mercado de trabalho em países desenvolvidos, em que os mais escolarizados apresentam maiores probabilidades de serem informais, dando pistas de uma aversão à informalidade por parte dos trabalhadores mais qualificados no mercado de trabalho brasileiro. Assim, apesar da análise preliminar do setor informal apontar grande número de indivíduos com alta escolaridade, com rendimento acima da média do setor, de acordo com Hirata e Machado (2010, p. 319), “esta parece não ser a regra”.

Em um dos poucos estudos sobre o Espírito Santo, Reis (2010) investigou o comportamento do mercado de trabalho local e seus determinantes principais, utilizando dados da PNAD entre 1992 e 2008. Os resultados destacaram a importância do nível educacional dos trabalhadores para o desempenho positivo do mercado de trabalho no estado. Concluiu-se que os indicadores seriam melhores com uma mão de obra mais educada.

Quanto à informalidade, o Espírito Santo apresentava uma taxa mais elevada em comparação com o restante do país, atribuível à baixa qualificação da força de trabalho local. Ao longo do tempo, entretanto, o estado conseguiu reduzir a informalidade de forma mais acentuada do que outras unidades federativas, e análises estatísticas indicaram uma associação direta e inversa entre educação e taxa de informalidade.

A partir dos dados do censo demográfico do IBGE de 2000, Ramalho e Neto (2012) analisaram a importância dos setores formal e informal para a inserção dos migrantes da zona rural na zona urbana no Brasil. Os resultados mostraram a importância do capital humano para a inserção no mercado de trabalho e, mais precisamente, quanto maior a escolaridade do indivíduo, maiores as chances de inserção no mercado formal. A maior escolaridade também foi fundamental para uma posterior realocação no mercado de trabalho urbano a partir de uma ocupação informal.

Com os dados da PNAD do período de 2007 a 2009, Cunha et al. (2014) analisaram os fatores que determinam a inserção no mercado de trabalho informal nas grandes regiões brasileiras. Para tanto, utilizaram modelo econométrico *Probit* para estimar a probabilidade de o indivíduo participar do setor informal. Os resultados evidenciaram a importância das características individuais (idade, escolaridade, etc.) e das características relacionadas ao trabalho (seguro desemprego, setor de atividade) e reforçam a necessidade de políticas públicas de emprego, educação e qualificação da mão de obra para reduzir as desigualdades entre indivíduos e regiões.

Santos e Monsueto (2015) e Monte e Lins (2016) analisaram a relação entre características individuais, especialmente a educação, e a inserção no mercado de trabalho. Ambos utilizaram duas equações: uma primeira para estimar a probabilidade do indivíduo se encontrar empregado no mercado de trabalho; e uma segunda para estimar a probabilidade do indivíduo se encontrar alocado no setor formal. Santos e Monsueto (2015) observaram a influência da educação sobre a probabilidade de pertencer ao mercado de trabalho informal em Goiás e Tocantins ao longo de várias décadas (censos demográficos de 1980 a 2010), notando uma perda de força desse fator ao longo do tempo, enquanto o diferencial entre ensino médio e superior aumentou, em linha com a Teoria do Sinalização (efeito diploma).

Por sua vez, Monte e Lins (2016) investigaram os determinantes da formalidade e informalidade no mercado de trabalho brasileiro em 2012, a partir da PNAD e refizeram o ensaio empírico de Lima (1980). Os autores analisaram os condicionantes da formalidade e da informalidade destacando que a ocupação do pai e o investimento em educação são cruciais para a mobilidade intergeracional e que trabalhadores mais qualificados tendem a obter maiores retornos salariais. Esses resultados sugerem a persistência da importância da educação como fator determinante da inserção e da

qualidade do emprego ao longo do tempo, embora com variações regionais e ao longo das décadas.

Haanwinckel e Soares (2017), ao examinarem os dados do mercado de trabalho brasileiro de 2003 a 2012 utilizando a PME, investigaram a relação entre empregados e empregadores, considerando os altos níveis de informalidade na América Latina, e exploraram a ligação entre escolaridade, informalidade, desemprego e salário mínimo. Concluíram que o aumento da escolaridade foi o fator preponderante na redução da informalidade entre 2003 e 2012.

No entanto, alertaram que a alta escolaridade não garante automaticamente a inserção no setor formal, devido ao grande número de trabalhadores altamente escolarizados atuando informalmente, com salários médios comparáveis aos do setor formal. Além disso, destacaram que uma força de trabalho mais qualificada incentiva as empresas a se expandirem e formalizarem, elevando os salários relativos dos trabalhadores menos qualificados e encorajando-os a migrarem para a formalidade.

Segundo Romanello (2018), o mercado de trabalho brasileiro informal possui um aspecto importante: a absorção de novos trabalhadores que saem da escola (primeiro emprego), o que acaba por determinar o seu status ocupacional futuro. Nesse sentido, investigou sobre a importância da escolaridade alcançada pelo indivíduo como fator determinante da sua inserção no mercado de trabalho. Usando os microdados da PME nos anos de janeiro de 2008 a dezembro de 2013, analisou a transição escola-mercado de trabalho nas situações: formal, informal e desemprego.

Os resultados sinalizaram para uma maior probabilidade de transição escola-mercado formal na medida que aumenta o nível de escolaridade do indivíduo (nível de educação secundária para nível de educação terciária ou mais) e diminui a probabilidade de transição para o setor informal.

Por fim, a partir das características individuais e dos domicílios, Duarte (2020) avaliou o comportamento dos determinantes da informalidade e desemprego na Região Metropolitana do Recife no ano de 2010. Os resultados mostraram que, dentre as variáveis explicativas, a escolaridade se destacou para reduzir as chances de inserção no setor informal ou do desemprego. Para as mulheres, os efeitos marginais da

escolaridade se mostraram superior ao dos homens, indicando maior sensibilidade daquelas no que se refere à inserção informal, quando comparadas aos homens.

3.2.1 Resumo da literatura nacional

O principal resultado da análise da literatura nacional é a pouca literatura existente sobre o mercado de trabalho do Espírito Santo, notadamente no que diz respeito à relação entre a informalidade e a escolaridade (principalmente no que se refere ao efeito diploma e seu impactos sobre a probabilidade de inserção ocupacional), abrindo um importante espaço de pesquisa, para o qual esta tese almeja contribuir.

Em relação à escolaridade, importa destacar que, a utilização da variável “anos de estudos” (MENEZES-FILHO, 2001; ULYSSEA, 2005; REIS, 2010; HIRATA e MACHADO, 2010; REIS e AGUAS, 2014), “ciclos escolares” (MONTE, ARAÚJO e LIMA, 2005; ROMANELLO, 2018), “faixas de anos de estudos” (MENEZES-FILHO, 2001; RAMALHO e NETO, 2012) ou ainda classificações específicas como “alta e baixa escolaridade” (HAANWINCKEL e SOARES, 2017) são decorrentes dos objetivos específicos de pesquisa, uma vez que apresentam significados e interpretações próprias.

Em relação ao conceito de informalidade, observa-se diferenças, apesar da ausência de carteira assinada (MENEZES-FILHO, 2001; REIS, 2010; SANTOS e MONSUETO, 2015; MONTE e LINS, 2016; HAANWINCKEL e SOARES, 2017; DUARTE, 2020) e a contribuição previdenciária (RAMALHO e NETO, 2012) aparecerem com bastante frequência (ULYSSEA, 2005). Outras definições também são encontradas, a exemplo de Hirata e Machado (2010) que definem como informais os trabalhadores por conta-própria e empregadores com até cinco empregados e Romanello (2018) que considera a ausência de contrato de trabalho.

Em resumo, da análise da literatura nacional e consoante à proposta desta tese, destaca-se: (i) a importância de uma análise desagregada nas diferentes UFs - Hirata e Machado (2010) e nas diferentes regiões metropolitanas brasileiras - Monte, Araújo e Lima (2005), Hirata e Machado (2010) e Duarte (2020); (ii) a importância do conceito de informalidade utilizado, que pode influenciar sobremaneira os resultados alcançados - Hirata e Machado (2010) e Monte e Lins (2016); (iii) e a escassa literatura

sobre a relação informalidade e escolaridade, principalmente no Espírito Santo. Os poucos trabalhos existentes não realizam uma análise mais detalhada (e necessária) da escolaridade por ciclos escolares, por exemplo.

Face ao resumo da literatura nacional e internacional, esta tese pretende analisar de que forma a escolaridade do indivíduo influencia na sua inserção e alocação no mercado de trabalho informal. Para este fim, esta tese utilizará o recorte da RMGV, à luz da Teoria da Segmentação, da Teoria do Capital Humano e da Teoria da Sinalização.

Quadro 3 – Resumo da literatura nacional consultada

(Continua)

Autores e ano	**Amostra e período**	**Recorte territorial**	**Método utilizado**	**Principais resultados**
Letelier (1999)	ENE e PED, 1988 a 1995	Santiago (Chile) e Grande São Paulo (Brasil)	Análise descritiva	Maior escolaridade não garante melhores salários e empregos
Segnini (2000)	PNAD (1985 a 1995), PED (1983 a 1997) e o Atlas Regional das Desigualdades (IPEA) de 1990 a 1993.	Brasil e Região Metropolitana de São Paulo	Análise descritiva	Maior escolaridade não garante (melhor) inserção no mercado de trabalho, mesmo em períodos de recuperação econômica
Menezes-Filho (2001)	PNAD, 1977 a 1997	Brasil	Modelo econométrico de regressão linear	Grande participação dos menos escolarizados entre os informais
Ulyssea (2005)	PNAD e PME	Brasil e Exterior	Pesquisa bibliográfica	Os informais apresentavam menos anos de estudos que os assalariados formais
Monte, Araújo e Lima (2005)	PME, 2000 e 2001	Regiões Metropolitanas da pesquisa	Modelo econométrico *Logit* bivariado; modelo não paramétrico de Kaplan Meier	Menores escolaridades proporcionaram maiores probabilidades de alcançar uma ocupação informal e maior escolaridade apresentava maiores probabilidades de inserção formal

Quadro 3 – Resumo da literatura nacional consultada

(Continuação)

Autores e ano	Amostra e período	Recorte territorial	Método utilizado	Principais resultados
Crespo e Reis (2007)	PNAD, 1982, 1992, 1998 e 2004	Brasil, Região Sudeste e Nordeste	Modelo semi-paramétrico com descontinuidades em anos de escolaridade completos	Redução do efeito-diploma ao longo do período, inclusive entre os mais escolarizados
Figueiredo Neto (2009)	PNAD, 1998	Brasil e Grandes regiões	Modelo econométrico *Probit* e MQO	Efeito positivo da educação e da experiência sobre a probabilidade de participação no mercado de trabalho
Hirata e Machado (2010)	PME, 2002 a 2007	Regiões Metropolitanas da pesquisa	Modelo econométrico *Logit* multinomial	Importância da escolaridade na inserção ocupacional e na posterior transição
Reis (2010)	PNAD,1992 a 2008	Brasil, Sudeste e Espírito Santo	Modelo econométrico de mínimos quadrados ponderados	O nível educacional dos trabalhadores foi fundamental para a melhoria dos indicadores do mercado de trabalho do ES; informalidade mais elevada no ES devido à baixa qualificação da força de trabalho
Ramalho e Neto (2012)	Censo, 2000	Brasil e regiões	Modelo econométrico *Logit* multinomial	Importância do capital humano para a inserção formal do migrante brasileiro
Cunha et al. (2014)	PNAD, 2007 a 2009	Grandes regiões brasileiras	Modelo econométrico *Probit*	Elevada probabilidade de ingresso na informalidade para os indivíduos com ensino superior
Santos e Monsueto (2015)	Censos de 1980 a 2010	Goiás e Tocantins	Modelo econométrico *Probit*	Indícios do efeito diploma no mercado de trabalho
Monte e Lins (2016)	PNAD, 2012	Brasil	Modelo *Probit* multinomial; *Probit* binomial; regressão quantílica	A educação é a variável chave para uma possível mobilidade intergeracional no mercado de trabalho

Quadro 3 – Resumo da literatura nacional consultada

(Conclusão)

Autores e ano	**Amostra e período**	**Recorte territorial**	**Método utilizado**	**Principais resultados**
Haanwinckel e Soares (2017)	Pesquisa Mensal de Emprego (PME); 2003 e 2012	Brasil (Regiões Metropolitanas da pesquisa)	modelo econométrico e exercício contrafactual	O aumento da escolaridade foi o fator mais importante para explicar a queda da informalidade; se a composição da escolaridade da força de trabalho tivesse permanecido a mesma de 2003, todos os outros fatores mudando, haveria um aumento na taxa de informalidade ao invés da grande queda
Romanello (2018)	PME, 2008 a 2013	Brasil (Regiões Metropolitanas da pesquisa)	Modelo econométrico de Regressão de riscos competitivos e modelo *Probit*	Maior probabilidade de transição escola-mercado formal na medida que aumenta o nível de escolaridade do indivíduo (nível educação secundária para nível educação terciária e mais) e menor a probabilidade de transição para o setor informal
Duarte (2020)	Censo 2010	Região Metropolitana de Recife	Modelo econométrico *Probit*	A escolaridade mostrou-se determinante para a redução da inserção informal

Fonte: Elaboração própria do autor.

4. CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

4.1 A ESCOLHA DA RMGV

Entender o funcionamento do mercado envolve a análise das diferentes características dos agentes econômicos que, por sua vez, são moldadas por fatores diversos. Algumas regras podem abarcar um país, enquanto outras, apenas determinada região desse mesmo país. Nessas diferentes interações reside a importância da delimitação territorial do mercado de trabalho que se deseja analisar, sob pena de generalização de uma situação que não necessariamente se aplica a um determinado território. A análise do mercado de trabalho como um todo, um único ambiente, com características homogêneas, sem considerar as suas diversidades, é incompleta e insuficiente.

> Ao tratar o mercado de modo tão amplo, mesmo que se considere as relações de poder e conflito (Marx), qualificação (neoclássicos) [...], não são considerados aspectos regionais, demográficos e profissionais que podem dar origem a diferentes arranjos na relação capital-trabalho, possibilitando a coexistência de mais de um mercado. [...] (OLIVEIRA e PICCININI, 2011, p. 1522).

Os diferentes territórios têm uma dinâmica própria de funcionamento, apesar de não se encontrarem livres de interação (direta ou indireta) com os demais. Segundo Kon (2016), quando atentamos à questão espacial, abandona-se os pressupostos de homogeneidade dos economistas neoclássicos, pois passa-se a considerar a importância das relações sociais aliadas à “herança técnica e histórica” que se faz refletir sobre o território.

Nesse sentido, De Oliveira (2017, p. 9) mostra que “os recortes geográficos são dotados de estruturas econômicas particulares que podem ser (ou não) especializadas em determinadas atividades ou setores”. Nessa visão, a especialização pode moldar o perfil de mão de obra necessária para determinada característica do mercado em questão, a exemplo do nível de qualificação requerido, criando barreiras ou facilitando a inserção de trabalhadores no mercado de trabalho.

A RMGV é uma das dez microrregiões administrativas do Estado do Espírito Santo[11]. Segundo a PNADC/IBGE, no 4º trimestre de 2019 sua população somou aproximadamente 2 milhões de pessoas (aproximadamente metade da população capixaba) e 1,6 milhões de pessoas em idade de trabalhar (14 anos ou mais de idade), também próximo a metade da população estadual em idade de trabalhar. Dentre as pessoas em idade de trabalhar, 68,5% encontravam-se na força de trabalho na RMGV enquanto no interior do Espírito Santo esse indicador alcançava 62,7%.

O número de pessoas ocupadas totalizou 966 mil na RMGV e 965 mil no interior, resultando em um nível de ocupação (proporção dos ocupados na população em idade de trabalhar) de, respectivamente, 60,1% e 57,5%. Por sua vez, o número de pessoas desocupadas foi estimado em 136 mil na RMGV e 86 mil no interior, resultando em uma taxa de desocupação de 12,3% e 8,2%, respectivamente. Segundo o relatório de 2019 do Produto Interno Bruto (PIB) do Espírito Santo, produzido pelo Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN, 2019) em parceria com o IBGE, a economia da RMGV representou 55,6% do PIB estadual em 2019.

A delimitação proposta nesta tese pretende identificar possíveis características desse mercado de trabalho tendo em vista a grande importância da microrregião e a rara literatura existente sobre a informalidade no mercado de trabalho capixaba (e da RMGV) e a sua relação com a escolaridade.

4.2 LIMITAÇÕES E ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO

4.2.1 Dificuldade de mensuração da variável escolaridade

Embora a base de dados da PNADC do IBGE contenha as variáveis utilizadas no modelo, importa elencar algumas limitações das mesmas, dentre as quais destaca-se a dificuldade de mensurar a educação do indivíduo. De acordo com Ramos (2015), a primeira resposta, e que se encontra com bastante frequência na literatura é “anos de estudos”. Entretanto, o autor destaca alguns problemas nesta unidade de medida: anos de estudos não tem o mesmo valor no tempo e no espaço. Em outras palavras,

[11] Para mais informações sobre as regiões administrativas do Estado, consulte a Lei ordinária nº 9.768 de 28/12/2011. Disponível em: <http://www3.al.es.gov.br/Arquivo/Documents/legislacao/html/LEI97682011.html>.

um ano de estudo a mais não agrega a mesma capacidade e habilidade aos indivíduos em locais diferentes (países, estados, etc.) e em momentos distintos no tempo.

Uma forma de contornar tal limitação é utilizar o nível de escolaridade do indivíduo (fundamental, médio ou superior). Por sua vez, um determinado nível escolar pode apresentar durações distintas, segundo a localidade ou o momento do tempo (RAMOS, 2015). Nesta tese, os anos de estudos serão agregados em ciclos escolares de forma a indicar o nível de ensino cursado pelo indivíduo e se o mesmo já o concluiu.

Outro ponto importante é a qualidade educacional. De acordo com Hanushek e Woessmann (2020), a qualidade educacional é tão ou mais importante que a quantidade. Todavia, dada a dificuldade em se medir a qualidade educacional (o que geralmente é feito observando-se as notas em exames realizados – como exemplo, o IDEB[12] (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) e o Enade[13] (Exame nacional de Desempenho dos Estudantes), o número de anos de estudos continua sendo utilizado de forma massiva na literatura. Ademais, os exames internacionais e nacionais são realizados a cada 2 anos, tornando incompatível a sua utilização conjunta com a PNADC/IBGE.

4.2.2 Viés de seleção amostral

O viés de seleção ocorre quando se seleciona uma amostra específica da população. Segundo Heckman (1977), o viés de seleção decorre da estratégia de demanda por emprego do agente que possui um salário reserva abaixo do qual não aceita participar do mercado de trabalho (auto seleção do indivíduo). De acordo com Hirata e Machado (2010), para que o viés ocorra, basta, por exemplo, que indivíduos que se encontram inseridos na informalidade tenham a percepção de que as suas habilidades sejam melhor aproveitadas no setor informal, seja qual for o motivo. Como consequência, ao

[12] O Ideb reúne, em um só indicador, os resultados de dois conceitos igualmente importantes para a qualidade da educação: o fluxo escolar e as médias de desempenho nas avaliações. O índice é calculado a partir dos dados sobre aprovação escolar (obtidos no Censo Escolar) e das médias de desempenho no Sistema de Avaliação da Educação Básica - Saeb.

[13] O Enade é uma das ferramentas de avaliação dos cursos superiores no sistema federal de educação superior. O exame é um componente da avaliação que responde por cerca de 55% do CPC – Conceito Preliminar de Curso – uma das modalidades de avaliação do SINAES – Sistema de Avaliação da Educação Superior.

não se corrigir o viés, grupos de indivíduos que utilizam regras distintas para inserção no mercado de trabalho são analisados de forma idêntica.

Para corrigir o viés de seleção será utilizado o procedimento de Heckman (1977). Primeiro estima-se a primeira equação de participação no mercado de trabalho (ocupados + desocupados e na força de trabalho potencial). Desta equação será gerada uma variável denominada de razão inversa de *Mills* (λ) para cada indivíduo, que será utilizada como regressora na segunda equação (principal), no caso de significância desta variável, indicando a existência do viés de seleção. No caso de todas as observações possuírem a mesma chance de serem selecionadas (no limite, λ=0) e para os casos em que λ não for significativo, esta variável deve ser omitida da regressão (FIUZA-MOURA e MAIA, 2015; ARRAES e MARIANO, 2014). A segunda equação estimará a probabilidade do indivíduo se encontrar ocupado no setor informal.

Em termos formais:

$$L_i^* = \beta_i V_i + \mu_i, \qquad (1)$$

onde, L_i^* é a variável que designa a participação do indivíduo no mercado de trabalho e V_i representa um conjunto de variáveis que explicam a participação no mercado de trabalho. Como L não é observado, utiliza-se uma variável *dummy* definida como segue:

$$L_i = 1, \quad se \ L_i^* > 0 \quad e \quad L_i = 0, \quad se \ L_i^* \leq 0$$

Assim, L assume o valor 1 para representar o indivíduo que está inserido no mercado de trabalho e 0 caso contrário. Após a estimação pelo modelo *Probit*, o próximo passo consiste em estimar a equação principal, levando em consideração o viés de seleção amostral:

$$P_{inf} = \gamma'_i Z_i + \varepsilon_i, \qquad (2)$$

sendo P a probabilidade do indivíduo se encontrar ocupado no setor informal, Z o vetor de características pessoais e ε o vetor de erros. Assim, o viés de seleção amostral pode ser observado da seguinte forma:

$$E\left[\frac{P_{inf}}{L_i^*} > 0\right] = E\left[\frac{P_{inf}}{\mu_i} > -\beta_i V_i\right] = \gamma'_i Z_i + E\left[\frac{\varepsilon_i}{\mu_i} > -\beta_i V_i\right]$$

$$= \gamma'_i Z_i + \frac{cov(\mu_i, \varepsilon_i)}{\sigma\mu} \frac{\emptyset(\beta_i V_i)}{\theta(\beta_i V_i)}$$

Em que ∅ é a função de densidade de probabilidade (distribuição normal padronizada) e θ é a função de densidade normal padronizada acumulada. A função $\lambda_{i=} \frac{\emptyset(\beta_i V_i)}{\theta(\beta_i V_i)}$ é denominada razão inversa de *Mills* e representa a variável que, de acordo com Heckman (1977) é utilizada como regressora na equação principal para eliminar o viés de seletividade amostral, onde a significância desta função indicará a presença do viés.

Assim, a equação principal, com a inclusão da razão inversa de *Mills,* será representada da seguinte forma:

$$P_{inf} = \gamma'_i Z_i + \gamma_\lambda \lambda_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

4.2.3 Endogeneidade

Outro problema a ser enfrentado é a endogeneidade da variável educação. A endogeneidade ocorre quando a correlação entre alguma variável explicativa e o termo de erro aleatório é diferente de zero, podendo ser causada por erros de mensuração, variáveis omitidas ou simultaneidade (BARROS et al., 2020).

Segundo Arraes e Mariano (2014) o problema da endogeneidade da variável educação é devido ao fato de não se observar todos os fatores que influenciam na escolha do nível de escolaridade desejada pelo indivíduo. Se a endogeneidade não for tratada, os coeficientes estimados podem ser enviesados e inconsistentes, podendo não representar adequadamente a relação verdadeira entre as variáveis e levar a conclusões incorretas sobre as relações de causa e efeito no modelo.

Tanto a literatura internacional como a literatura nacional adotam modelos com o uso de variáveis instrumentais para corrigir o problema da endogeneidade da variável

educação (TEIXEIRA e MENEZES-FILHO, 2012), buscando uma variável observável que afete a decisão de escolaridade do indivíduo, mas que não seja correlacionada com as suas habilidades. De acordo com Sachsida, Loureiro e Mendonça (2004), é comum na literatura o uso de variáveis instrumentais para contornar o problema de viés de variável omitida. Entretanto, existem críticas quanto a qualidade das variáveis utilizadas para tal fim.

Arraes e Mariano (2014) apontam para o problema da qualidade dos instrumentos utilizados. A educação tem sido utilizada com única variável representativa de capital humano dos indivíduos, e, por este motivo, deixa de captar outras características importantes tais como treinamento, hábitos de vida saudável, etc., que compõem o conjunto de características do indivíduo que afetam a sua produtividade. Nesse sentido, similarmente ao procedimento realizado pelos autores, far-se-á uso de interações entre anos de estudos e estratos de ponderação que compõem a RMGV, como forma de minimizar a endogeneidade causada pela escolha educacional e a habilidade dos indivíduos, que tende a ser diferente em função dos diferentes ambientes socioeconômicos presentes nos territórios.

Assim, a equação principal passa a ser representada pela equação (3) acrescida do termo que minimizará a endogeneidade, o qual captura o diferencial regional de prêmio por qualificação (γ_{φ}):

$$P_{inf} = \gamma_{'i} Z_i + \gamma_{\lambda} \lambda_i + \gamma_{\varphi} (anos\ estudos\ x\ Estrato) + \varepsilon_i, \qquad (4)$$

4.3 FONTE E TRATAMENTO DOS DADOS

A base de dados utilizada é proveniente da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para os anos de 2012 a 2019. A amostra da PNADC é obtida por meio de um processo de amostragem probabilística, e visa fornecer informações regulares sobre o mercado de trabalho e outras características socioeconômicas da população brasileira. A variável "Estrato" é utilizada para fins de estratificação na amostragem, de modo a garantir que diferentes segmentos da população estejam representados proporcionalmente na amostra.

Para atingir os objetivos propostos, preservando a significância estatística das variáveis selecionadas, as bases de dados foram organizadas conforme as seguintes considerações:

- Utilizou-se o recorte da RMGV do Estado do Espírito Santo para os indivíduos ocupados, desocupados e na força de trabalho potencial[14];
- Recorte etário de 18 a 74 anos;
- Foram excluídas as “atividades mal definidas” da variável Grupamentos de atividade principal do empreendimento do trabalho principal da semana de referência;
- Foram excluídos os componentes do domicílio cuja condição era pensionista, empregado doméstico ou parente do empregado doméstico;
- Período de 2012 a 2019 (referente a 1ª entrevista[15] da PNADC) – últimas bases anuais disponíveis no momento da elaboração desta tese;
- O código das variáveis utilizadas nos modelos encontra-se no APÊNDICE;
- Para corrigir eventuais problemas de heteroscedasticidade nas estimações das regressões foi utilizado o comando do *Stata vce robust* (erros padrões robustos), procedimento também realizado por Moretto (2000) e Arraes e Mariano (2014);
- Foram considerados informais os empregados no setor privado, os trabalhadores domésticos e familiares auxiliares, em todos esses casos, sem carteira de trabalho assinada e sem contribuição previdenciária; e empregadores e conta-própria sem registro no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) e sem contribuição previdenciária, mesma definição utilizada pelo Instituto Jones dos Santos Neves.

4.4 OS MODELOS

Para estimar a probabilidade do trabalhador capixaba se encontrar inserido informalmente, dada a sua escolaridade, serão utilizados quatro modelos de regressão empilhados (*Pooled*). Os dois primeiros modelos são as equações de

[14] Força de trabalho potencial é o conjunto de indivíduos de 14 anos ou mais de idade que não se encontravam ocupadas nem desocupadas na semana de referência da pesquisa, mas que possuíam potencial de se transformarem em força de trabalho (IBGE, 2021).
[15] A 1ª entrevista traz as informações básicas sobre o mercado de trabalho.

seleção, que visam corrigir o viés de seleção amostral, sendo o primeiro modelo (*Heckman Probit*) realizado por meio do procedimento proposto por Heckman (1977) e o segundo modelo (*Pooled Probit*), realizado em dois estágios, com ambos objetivando determinar a probabilidade de o indivíduo participar da força de trabalho como ocupado. No terceiro e quarto modelos foram calculadas as equações principais, em que se estimou a probabilidade do indivíduo se encontrar na condição de ocupado no mercado de trabalho informal.

O terceiro modelo deu continuidade ao primeiro modelo (*Heckman Probit*) e o quarto realizou a inserção da variável razão inversa de *Mills* (λ), construída como resultado do segundo modelo (*Pooled Probit*), sendo utilizada com uma das variáveis de controle na equação principal. No entanto, os erros padrão gerados no procedimento do quarto modelo seriam enviesados e, para corrigir este viés, foi utilizada a técnica de *Bootstrap*, método de reamostragem com reposição (para se obter propriedades válidas em grandes amostras a partir de um número pequeno de observações) utilizado para fazer inferências e estimações de parâmetros, com a correção dos intervalos de confiança, conforme sugerido por Wooldridge (2010).

O objetivo da estratégia de regressão adotada foi verificar a semelhança e robustez dos resultados encontrados nos diferentes modelos. Por não se tratar de uma base de dados em painel longitudinal, foram estimados modelos de regressão para cada ano e para a totalidade do período 2012-2019 (*Pooled*), que, conforme Sachsida, Loureiro e Mendonça (2004) proporcionam ganhos de informação, uma vez que variáveis que não são significativas nas *Cross-sections* podem passar a ser no *Pooled* (grandes amostras).

As duas equações foram estimadas com o modelo de regressão *Probit*, que é utilizado quando a variável dependente segue uma distribuição normal padrão, modelada como a função de uma combinação linear das variáveis independentes, passando pela chamada função de distribuição acumulada normal. A distribuição *Probit* se aproxima de 0 a valores cada vez menores de probabilidade de ocorrência do evento, e de 1, a valores cada vez maiores de probabilidade de ocorrência do evento.

De acordo com Wooldridge (2010, p. 566), a equação do modelo *Probit* é:

$$P(Y = 1|X) \ = \mathrm{G}(X\beta) = \mathrm{G}(\mathrm{z}) \equiv \Phi\,(z) \equiv \int_{-\infty}^{z} \phi(v)\,dv \qquad (5)$$

onde $P(Y = 1|X)$ é a probabilidade condicional de Y ser igual a 1 dado X; $\phi(z) = (2\pi)^{-\frac{1}{2}} \exp(-z^2/2)$ é a densidade normal padrão; X são os valores das variáveis independentes e β são os coeficientes estimados por meio de técnicas de maximização de verossimilhança.

A especificação dos modelos econométricos das equações de seleção foi:

$$P_{ocup_{i,t}} = \beta_0 + \beta_1 s_{1it} + \beta_2 s_{2it} + \beta_3 s_{3it} + \beta_4 s_{4it} + \delta_1 d_{1it} + \delta_2 d_{2it} + \delta_3 d_{3it} + \delta_4 d_{4it} + \gamma_{'i} Z_{it} + \gamma_{\varphi} (anos\ estudos\ x\ Estrato)_{it} + \varepsilon_{it} \qquad (6)$$

Por sua vez, a especificação dos modelos econométricos das equações principais, acrescidas da correção do viés de seleção, também estimadas por meio do *Probit* foi:

$$P_{inf_{i,t}} = \beta_0 + \beta_1 s_{1it} + \beta_2 s_{2it} + \beta_3 s_{3it} + \beta_4 s_{4it} + \delta_1 d_{1it} + \delta_2 d_{2it} + \delta_3 d_{3it} + \delta_4 d_{4it} + \gamma_{'i} Z_{it} + \gamma_{\lambda} \lambda_{it} + \gamma_{\varphi it} (anos\ estudos\ x\ Estrato)_{it} + \varepsilon_{it} \qquad (7)$$

As variáveis de escolaridade foram construídas conforme Crespo e Reis (2007) e Fernandes e Menezes-Filho (2000) e seu detalhamento é apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 – Variáveis construídas a partir da variável anos de estudos (educa)

Variável	**Forma de construção**
s_{1it} =	0, se educa = 0; 1, se educa = 1; 2, se educa = 2; 3, se educa = 3 4, se educa = 4; 5, se educa = 5; 5, se educa > 5 e educa ~=.
s_{2it} =	0, se educa < 6; 1, se educa = 6; 2, se educa = 7; 3, se educa = 8 4, se educa = 9; 4, se educa > 9 e educa~=.
s_{3it} =	0, se educa < 10; 1, se educa = 10; 2, se educa = 11; 3, se educa = 12; 3, se educa > 12 e educa~=.
s_{4it} =	0, se educa < 13; 1, se educa = 13; 2, se educa = 14; 3, se educa = 15; 4, se educa = 16; 4, se educa > 16 e educa~=.
$d_{1it} = s_{1it}$	e d_{1it} = 1, se s_1 >=5 (anos iniciais do ensino fundamental completo) e d_{1it} = 0, se s_1 <5
$d_{2it} = s_{2it}$	e d_{2it} = 1, se s_2 >=4 (anos finais do ensino fundamental completo) e d_{2it} = 0, se s_2 <4 ou se s_2 >=4&VD3004<3
$d_{3it} = s_{3it}$	e d_{3it} = 1, se s_3 >=3 (ensino médio completo) e d_{3it} = 0, se s_3 <4 ou se s_3 >=3&VD3004<5
$d_{4it} = s_{4it}$	e d_{4it} = 1, se s_4 >=4 (ensino superior completo) e d_{4it} = 0, se s_4 <4 ou se s_4 >=4&VD3004<7

Fonte: Adaptado de Crespo e Reis (2007) e Fernandes e Menezes-Filho (2000).

Com o objetivo de identificar se os anos de estudos em cada ciclo cursado ou se a conclusão de determinado ciclo escolar impacta sobre a inserção e alocação ocupacional, usou-se a referida metodologia e foram criadas as *dummies "s" e "d"*. Os coeficientes das variáveis "s" capturam os retornos específicos dos diferentes níveis de escolaridade e os coeficientes das variáveis "d" demonstram a incidência do "efeito diploma", ou seja, o efeito associado à conclusão de cada nível educacional. Estes retornos adicionais representam uma descontinuidade em decorrência dos ganhos auferidos serem maiores do que o retorno de apenas um ano a mais de estudo no nível em particular.

Caso os coeficientes β sejam significativos e os coeficientes δ não significativos, haverá comprovação da importância da teoria do capital humano para os fatos observados no período de referência dos modelos, ou seja, os anos adicionais de estudos são importantes para explicar a inserção e alocação ocupacional. Por outro lado, se os coeficientes β forem não significativos e os coeficientes δ forem significativos, haverá indícios de que os fatos observados se enquadram na teoria da sinalização, o que significa dizer que a conclusão de cada ciclo educacional (o efeito diploma) assume importância na inserção e alocação ocupacional.

E, finalmente, caso ambos os coeficientes (β, δ) sejam significativos, então ambas as teorias são aderentes ao mercado de trabalho na RMGV. Em relação aos sinais dos coeficientes, se positivos indicarão aumento da probabilidade de inserção (modelo de seleção) e de alocação no setor informal (modelo principal), e, caso negativos, redução destas mesmas probabilidades.

Cada uma das variáveis explicativas (representadas pelo vetor de características pessoais utilizadas como controle) e as variáveis de tratamento (s1, s2, s3, s3, d1, d2, d3, d4) são representadas no modelo por um conjunto de variáveis indicadoras, detalhadas no Quadro 4. Os sinais esperados das variáveis (em relação à categoria utilizada como base) são consoantes aos sinais encontrados na literatura predominante consultada.

Quadro 4 – Sinais esperados para os coeficientes das variáveis das equações de participação e de ocupação informal

(Continua)

Variável	Sinal esperado		Referência do sinal esperado
	equação auxiliar	equação principal	
s1, s2, s3, s4, d1, d2, d3, d4	Positivo	Negativo	Mincer (1974), Schultz (1961) e Becker (1964); Spencer (1973); Letelier, 1999; Segnini (2000) e Pagés-Serra e Stampini (2007)
ano	Positivo (antes de 2016) e negativo após	Negativo (antes de 2016) e positivo após	Pochman (2018); Cacciamali e Tatei (2016) e Barbosa Filho (2017)
educap2	Indefinido	Negativo	Barros e Mendonça (1995); Lima (1980)
masculino	Positivo	Negativo	Belman e Heywood (1991); Fernandes e Menezes-Filho (2000); Cunha et al. (2014)
branco	Positivo	Negativo	Belman e Heywood (1991); Fernandes e Menezes-Filho (2000); Monte e Lins (2016)
filhos	Positivo	Não aplicável	Figueiredo Neto (2009); Sachsida, Loureiro e Mendonça (2004)
casado	Positivo	Não aplicável	Figueiredo Neto (2009); Sachsida, Loureiro e Mendonça (2004)
urbano	Positivo	Negativo	Monte e Lins (2016); Borges e Carvalho (2017); Ramalho e Neto (2012)
chefe	Positivo	Indefinido	Monte, Araújo e Lima (2005); Figueiredo Neto (2009); Monte e Lins (2016); Ramalho e Neto (2012)
sindicato	Não aplicável	Negativo	Ulyssea (2005)
setor	Não aplicável	Negativo	Ramos (2002); Ramos e Ferreira (2005); Figueiredo Neto (2009)
exp_empr_atual	Não aplicável	Negativo	Barros e Mendonça (1995); Cunha et al. (2014)
experiência	Positivo	Negativo	Castillo-Robayo e García-Estévez (2019); Monte, Araújo e Lima (2005)
experiência2	Negativo	Positivo	Castillo-Robayo e García-Estévez (2019); Monte, Araújo e Lima (2005)

Quadro 4 – Sinais esperados para os coeficientes das variáveis das equações de participação e de ocupação informal

(Conclusão)

Variável	**Sinal esperado**		**Referência do sinal esperado**
	equação auxiliar	**equação principal**	
nºcrianças<_menor14_dom2	Positivo	Não aplicável	Moretto (2000); Barros e Mendonça (1995); Figueiredo Neto (2009)
nº_pes_dom	Positivo	positivo	Monte e Lins (2016); Ramalho e Neto (2012)
d_est_rm_1_educ, ..., d_est_rm_6_educ	Indefinido	Indefinido	Arraes e Mariano (2014)
IMR	Não aplicável	Indefinido	Heckman (1977)

Fonte: Elaboração própria do autor.

A equação de seleção estima, através do modelo *Probit*, a probabilidade de o indivíduo participar do mercado de trabalho, onde $P_{ocup_{i,t}}$ é uma variável binária que assume valor igual a 1 para os indivíduos "$_i$" que se encontravam ocupados no instante "$_t$", e 0 para os indivíduos que se encontravam desocupados e na força de trabalho potencial; a equação principal estima, através do modelo *Probit*, a probabilidade de o indivíduo participar do mercado de trabalho como informal, onde $P_{inf_{i,t}}$ é uma variável binária que assume valor igual a 1 para os indivíduos "$_i$" que se encontravam ocupados no setor informal no instante "$_t$", e 0 para os indivíduos que se encontravam no setor formal.

O vetor Z (equação 3) corresponde às variáveis de controle, envolvendo outras características observáveis dos indivíduos (sexo, cor/etnia, urbano, experiência, condição no domicílio, número de pessoas do domicílio, etc.) cujo objetivo é controlar ou ajustar a influência de outras variáveis na estimação da relação entre informalidade e educação. A explicação detalhada das variáveis, bem como a base de comparação, é apresentada na sequência.

A variável "ano" representou o ano da observação do indivíduo no período 2012 -2019 (variável binária que teve como base o ano de 2016 - ano de maior queda da atividade econômica do Espírito Santo no período) e cada ano foi representado por uma *dummy* com valor 1 se igual ao ano em questão e 0, caso contrário; a variável "educap2" representou a escolaridade máxima dos pais; a variável "masculino" assumirá o valor

1 se o indivíduo se declarou do sexo masculino e 0 caso feminino; a variável cor assumirá o valor 1 se o indivíduo se declarou de cor ou raça branca e 0 caso preto, pardo, amarelo ou indígena; a variável “filhos” representou a presença de filhos no domicílio sendo uma *dummy* com valor 1 se havia presença de filho no domicílio e 0, caso contrário.

A variável “casado” será representada por uma *dummy* com valor 1 se o indivíduo for casado e 0, caso contrário; a variável “urbano” assumirá o valor 1 se o indivíduo residia na zona urbana e 0 caso zona rural; “chefe” é uma variável que representa a condição no domicílio do indivíduo, sendo a pessoa de referência igual a 1, e 0 para os demais componentes do domicílio; “sindicato” representa a filiação a sindicato (variável binária); a variável “setor” representa o setor produtivo onde se encontra alocado o indivíduo (o setor primário foi tomado como base); a variável “exp_empr_atual” representa o número de meses de experiência do indivíduo no emprego (ocupação) atual; a variável “experiência” e “experiência2” (experiência ao quadrado) serão utilizadas como proxy de experiência do indivíduo e foram construídas a partir da idade dos mesmos.

A variável “nºcrianças<_menor14_dom2” representou o número de crianças menores de 14 anos no domicílio; “nº_pes_dom” o número de pessoas do domicílio; as *dummies* “d_est_rm” e “d_est_rm_educ” representaram os seis estratos de ponderação da RMGV e a interação entre estes estratos de ponderação com a variável educa (anos de estudos), respectivamente – o estrato de número seis foi utilizado como base em ambos os casos; e, por fim, “ε” representa o termo de erro aleatório.

Nesse sentido, busca-se responder aos questionamentos motivadores desta pesquisa, bem como contribuir com a produção de conhecimento e o debate sobre a informalidade na RMGV e no estado do Espírito Santo à luz da escolaridade.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS

A amostra contava inicialmente com 134.811 observações no conjunto dos oito anos (2012-2019). Após os tratamentos e filtros realizados (conforme apresentado no item 4.3 - tratamento dos dados), a amostra passou a contar com 33.256 observações, sendo 6.088 ocupados informais, 22.625 ocupados formais, 3.574 desocupados e 969 indivíduos na força de trabalho potencial (FTP). Do total, 52,78% se declararam do sexo masculino, quanto a cor/raça, 35,18% se declararam brancos, 47,42% tinham filhos convivendo no domicílio, residentes na zona urbana (98,65%), chefe (46,16%) e casados (57,30%). Quanto a estrutura setorial, 18,02% encontravam-se ocupados no segmento primário do mercado de trabalho, 18,30% no secundário e 63,68% no terciário.

As outras informações encontram-se na Tabela 2 e estão separadas por tipo de ocupação (formal ou informal) e desocupados e na força de trabalho potencial. Em relação à escolaridade, a média de anos de estudos foi maior entre os ocupados formais, tanto em 2012 (11,24 anos) como em 2019 (12,19 anos), tendo aumentado também entre os informais e os desocupados e na força de trabalho potencial; o mesmo se verifica para a educação dos pais. Dentre os formais, destaque para proporção de homens (55,10% em 2012 e 52,98% em 2019), brancos, na zona urbana, casados, filiados a sindicatos e alocados no setor terciário.

Dentre os informais, destacam-se a elevação da participação dos homens (de 48,69% em 2012 para 53,01% em 2019), com filhos no domicílio (55,08% em 2012 e 45,80% em 2019), chefes de domicílio, com crianças menores de 14 anos, a maior experiência (42,37 anos em 2012 e 41,16 anos em 2019) e também a inserção no setor terciário. Destaque para a maior experiência na ocupação atual para os informais que foi maior que a dos formais em 2012 (95,49 meses) e que reduziu para 74,77 meses em 2019. Em relação aos desocupados e na FTP, observa-se que os mesmos apresentavam mais anos de estudos que os informais em 2012 (9,46 anos), situação que se reverteu em 2019; os desocupados e na FTP ainda apresentaram as menores proporções de homens, brancos, com filhos no domicílio, casados, chefes de domicílio, e experiência.

Tabela 2 – Evolução das variáveis do modelo entre os anos 2012 e 2019

Variável	2012			2019		
	formais	informais	Desocup. + FTP	formais	informais	Desocup. + FTP
Anos de estudos	11,24	8,21	9,46	12,19	9,87	9,68
Educação dos pais	11,19	8,88	9,17	12,29	10,37	9,36
Masculino	55,10	48,69	47,27	52,98	53,01	46,89
Branco	39,14	31,48	28,71	38,46	30,63	28,80
Filhos	49,65	55,08	33,46	49,16	45,80	33,28
Casado	57,93	61,97	39,66	63,93	57,26	39,94
Urbano	98,76	96,07	93,53	98,73	97,83	93,58
Chefe	46,32	47,70	30,64	46,55	50,05	30,90
Sindicato	27,11	1,31	3,00	17,20	2,07	2,90
Experiência	37,18	42,37	36,42	40,32	41,16	36,40
Experiência ao quadrado	1.528,42	1.974,36	1.533,74	1.768,84	1.917,06	1.532,73
Exp. Emprego atual	75,36	95,49	Não se aplica	85,70	74,77	Não se aplica
Nº crianças menor 14 anos	0,63	0,70	0,67	0,55	0,67	0,66
Primário	0,42	3,44	Não se aplica	0,73	2,67	Não se aplica
Secundário	20,03	30,66	Não se aplica	15,82	24,78	Não se aplica
Terciário	79,55	65,74	Não se aplica	83,45	72,56	Não se aplica
Nº pessoas domicílio	3,51	3,56	3,53	3,21	3,35	3,52

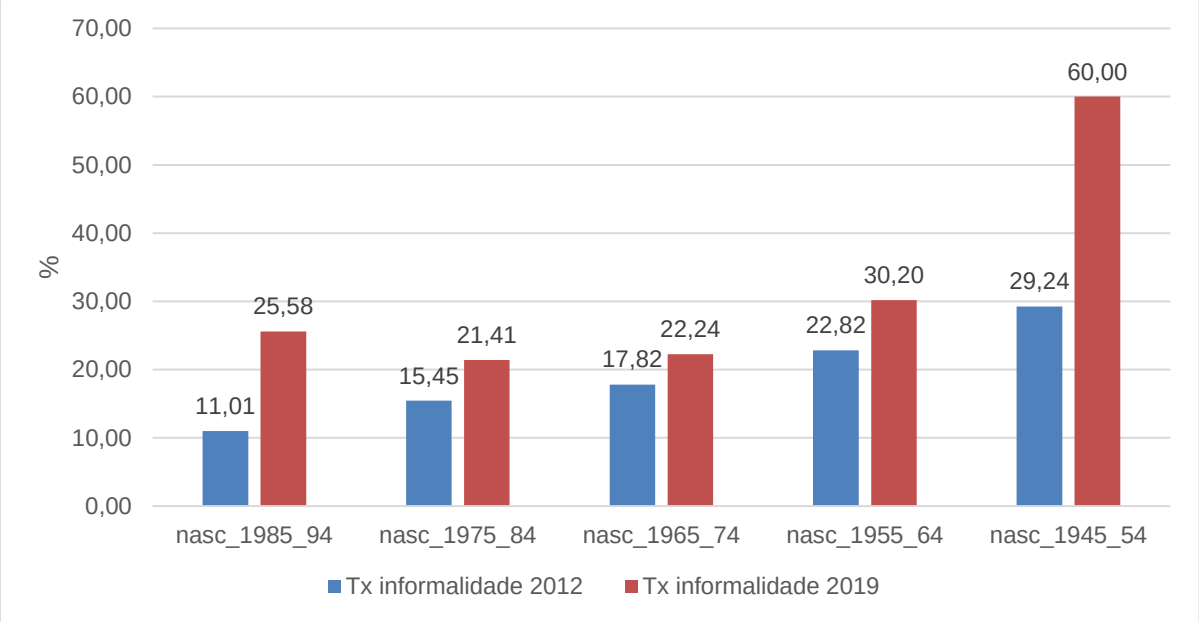
Fonte: Elaboração própria do autor com base nos dados da PNADC/IBGE.

O Gráfico 2 apresenta a evolução da taxa de informalidade por coorte de nascimento dos indivíduos, considerando a faixa etária considerada nesta tese (18 a 74 anos de idade). Assim, os nascidos em 1945 estariam com 67 anos em 2012 e 74 anos em 2019 e os nascidos em 1954 estariam com 58 anos em 2012 e 65 anos em 2019; para os nascidos em 1985, estariam com 27 anos em 2012 e 34 anos em 2019 e os nascidos em 1994 com 18 anos em 2012 e 25 anos em 2019.

Conforme se observa, a taxa de informalidade cresceu para todas as coortes de nascimento, mas principalmente para a coorte mais antiga (nascidos entre 1945 e

1954) tendo subido de 29,24% em 2012 para 60% em 2019. A segunda coorte mais antiga foi a segunda com a maior informalidade e a coorte mais nova foi a que apresentou o maior crescimento da taxa de informalidade.

Gráfico 2 – Taxa de informalidade por coorte de nascimento



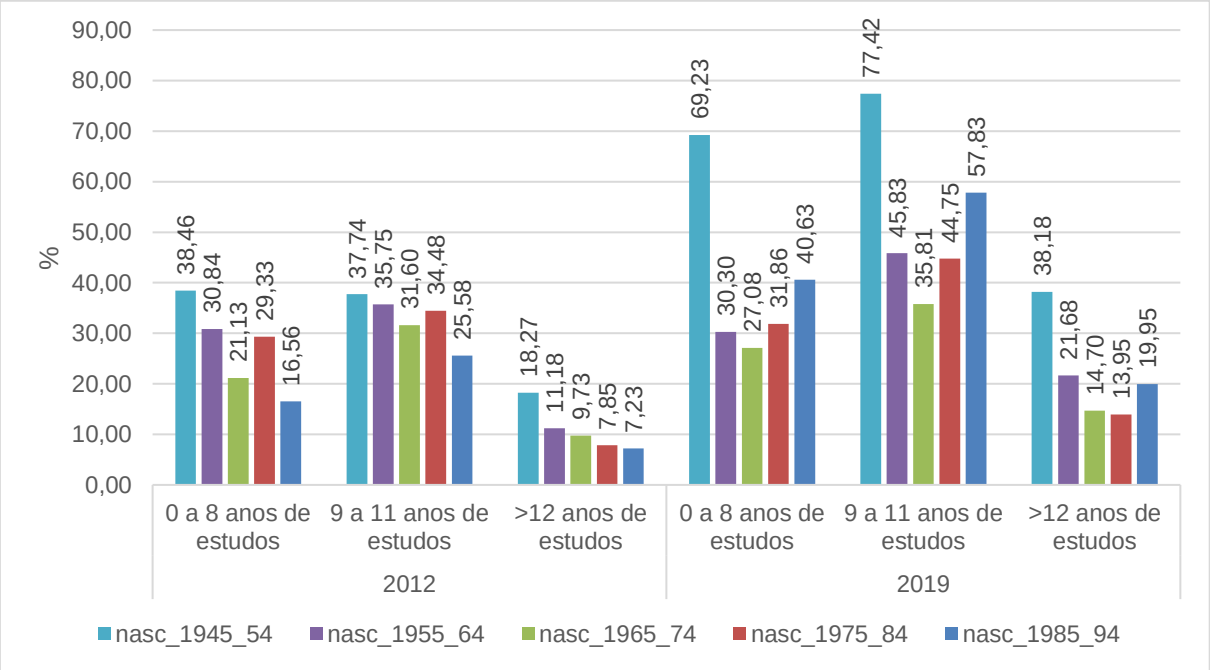
Fonte: Elaboração própria do autor com base nos dados da PNADC/IBGE.

Por sua vez, o Gráfico 3 apresenta a evolução da taxa de informalidade por faixas de anos de estudos (0 a 8 anos de estudos; 9 a 11 anos de estudos e 12 anos ou mais de estudos) e por coorte de nascimento. A maior taxa de informalidade foi verificada na faixa de 0 a 8 anos de estudos para os nascidos entre 1945 e 1954 (38,46% em 2012 e 77,42% em 2019) enquanto a menor foi encontrada na faixa de 12 anos ou mais de estudos para os nascidos entre 1985 e 1994 em 2012 (7,23%) e nascidos entre 1975 e 1984 em 2019 (13,95%).

Em relação à coorte mais antiga (nascidos entre 1945 e 1954) a taxa de informalidade apresentou-se em maior intensidade nos dois anos (2012 e 2019), independentemente da faixa de escolaridade. Este resultado vai ao encontro da literatura uma vez que associa indivíduos nas faixas etárias mais elevadas às maiores chances de inserção informal (ULYSSEA, 2005). Por sua vez, a coorte mais nova (nascidos entre 1985 e 1994) apresentaram as menores taxas de informalidade, em todas as faixas de anos de estudos e em 2012 e 2019.

Um outro resultado importante é que a taxa de informalidade dos indivíduos mais escolarizados (12 anos ou mais de estudos) aumentou de 2012 para 2019 em todas as coortes, novamente com mais impacto na coorte mais antiga. Em comum, o fato de que tanto as coortes mais antigas quanto as mais novas apresentaram crescimento da taxa de informalidade entre 2012 e 2019 para todas as faixas de anos de estudos, indicando que a informalidade aumentou independentemente da idade e da escolaridade.

Gráfico 3 – Taxa de informalidade por coorte de nascimento e faixas de anos de estudos



Fonte: Elaboração própria do autor com base nos dados da PNADC/IBGE.

Os resultados da análise descritiva comprovam uma relação negativa entre informalidade e escolaridade e que também é dependente da idade do indivíduo (não obstante a informalidade ter aumentado para todas as faixas de anos de estudos) dentre outros fatores, confirmando a necessidade e importância do uso de variáveis de controle na equação auxiliar e principal, como proposto.

5.2 ANÁLISE DOS MODELOS

Na Tabela 3, foram analisados quatro modelos, ao empilhar os anos de 2012 a 2019 (*Pooled*), estimados com correção para heterocedasticidade, em que a variável dependente foi a variável *dummy* de trabalhador informal, as variáveis explicativas de

interesse foram as variáveis relacionadas a escolaridade (s - *dummies* de ciclos educacionais e d - *dummies* de conclusão de ciclo) e as demais, variáveis de controle. O objetivo dessa etapa inicial foi definir a melhor especificação do modelo econométrico, para ser utilizada no restante do trabalho.

No modelo 1, chamado de Parcimonioso, por conter a menor quantidade de variáveis de controle, incluem a variável maior educação dos pais, variáveis demográficas (masculino, branco, urbano, nº de pessoas no domicílio, chefe de família), laborais (setor de atividade (secundário e terciário), sindicato, experiência no emprego atual, experiência, experiência2 e as variáveis temporais (*dummies* de ano).

No modelo 2, são incluídas as *dummies* de localização geográfica (Estrato de Residência), as quais capturam o diferencial regional de escolaridade, além de buscar captar aspectos socioculturais relacionados ao local de moradia. No modelo 3, foram excluídas as *dummies* de localização geográfica e incluídas as *dummies* de localização geográfica iteradas com anos de escolaridade, as quais capturam o diferencial regional de prêmio por qualificação.

Todos esses modelos possuem o viés de endogeneidade, por omissão de variável relevante associada a variáveis não observáveis relacionadas a motivação e habilidade dos indivíduos. Segundo Arraes e Mariano (2014), ao incluir a interação entre capital humano (anos de estudos) e regionalização (Estrato de Residência) ocorre a redução do viés de endogeneidade, causada pela escolha educacional e pelo viés de habilidades dos indivíduos. No modelo 4, foram incluídas todas as variáveis de controle dos modelos anteriores.

Ao analisar as especificações dos modelos, avaliando as estatísticas de ajuste, pelo teste Chi-quadrado percebe-se que nos quatro modelos as variáveis independentes são globalmente significativas. O pseudo coeficiente de determinação (Pseudo R2), demonstra o quanto da variabilidade na probabilidade de estar ocupado no setor informal foi explicado pela variação das variáveis independentes, o qual pode ser enganoso em modelos de probabilidade, em que a variável dependente é binária (0 ou 1). Neste caso, ocorreu um empate entre os modelos 2, 3 e 4. Ao observar a log-verossimilhança dos parâmetros do modelo (LL), em que o objetivo é encontrar os valores dos parâmetros que maximizam a log-verossimilhança, ou seja, quanto maior

o valor da log-verossimilhança, maior a probabilidade de os parâmetros do modelo representarem adequadamente os dados observados, os maiores resultados foram encontrados nos modelos 3 (Mod. *Dummies* Iteradas) e 4 (Mod. Estrato e *Dummies* Iteradas).

O Critério de Informação de AKaike (AIC) e o Critério de Informação Bayesiana (BIC) são critérios de avaliação de modelos que visam equilibrar o ajuste do modelo (quantificado pela log-verossimilhança) aos dados e a complexidade do modelo (quantificada pelo número de parâmetros), sendo que o BIC é semelhante ao AIC, mas impõe uma penalidade mais forte para modelos com mais parâmetros e o objetivo é dar preferência aos modelos que minimizem o AIC e o BIC. Novamente, os melhores modelos observados foram os modelos 3 (Mod. *Dummies* Iteradas) e 4 (Mod. Estrato e *Dummies* Iteradas), com os menores valores de AIC (respectivamente, 5723733.2 e 5721208.3) e BIC (respectivamente, 5724004.7 e 5721512.6).

No modelo 4 (Mod. Estrato e *Dummies* Iteradas) ocorreu multicolinearidade perfeita entre as variáveis de estrato de residência e a variável urbano, levando à omissão automática da variável *dummy* urbano. Além disso, o modelo 4, por ser mais complexo e com maior número de parâmetros, perde mais graus de liberdade. Outro fator que influenciou na decisão foi o fato de os autores Arraes e Mariano (2014) utilizarem apenas a iteração entre as variáveis de capital humano (anos de estudos) e regionalização no seu modelo como forma de minimizar o viés de endogeneidade causado pela escolha educacional e pelo viés de habilidade dos indivíduos.

Portanto, o modelo escolhido, com a melhor especificação técnica e teórica foi o modelo 3 (Mod. *Dummies* Iteradas), o qual também minimiza o viés de endogeneidade.

Tabela 3 – Análise de seleção de modelos

(Continua)

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Mod. Parcimonioso	**Mod. Estrato Residência**	**Mod. Dummies Iteradas**	**Mod. Estrato e Dummies Iteradas**
P_{inf}				
s1	0,00962	0,00995	0,0686**	0,0686**
	(0,42)	(0,44)	(2,29)	(2,29)
s2	0,0357*	0,0355*	0,0973***	0,0976***
	(1,82)	(1,81)	(3,50)	(3,51)
s3	-0,0458*	-0,0452*	0,0186	0,0187
	(-1,68)	(-1,66)	(0,55)	(0,55)
s4	-0,0375**	-0,0339*	0,0309	0,0286
	(-2,03)	(-1,82)	(1,11)	(1,02)
d1	-0,0882	-0,0924	-0,0817	-0,0846
	(-1,05)	(-1,10)	(-0,97)	(-1,00)
d2	-0,238***	-0,235***	-0,234***	-0,231***
	(-3,73)	(-3,68)	(-3,66)	(-3,61)
d3	-0,277***	-0,280***	-0,280***	-0,280***
	(-3,88)	(-3,92)	(-3,92)	(-3,92)
d4	-0,256***	-0,253***	-0,253***	-0,263***
	(-3,40)	(-3,36)	(-3,37)	(-3,49)
nºpess_dom	0,00691	0,00615	0,00651	0,00610
	(0,92)	(0,82)	(0,87)	(0,81)
educap2	-0,00595*	-0,00539	-0,00556	-0,00535
	(-1,68)	(-1,51)	(-1,56)	(-1,50)
sindicato	-1,266***	-1,269***	-1,269***	-1,272***
	(-26,52)	(-26,51)	(-26,58)	(-26,59)
exp_emp_atual	-0,000375***	-0,000363***	-0,000361***	-0,000360***
	(-3,14)	(-3,05)	(-3,03)	(-3,02)
chefe	0,0291	0,0277	0,0280	0,0271
	(1,29)	(1,23)	(1,25)	(1,20)
branco	-0,0593***	-0,0577***	-0,0578***	-0,0599***
	(-2,66)	(-2,59)	(-2,59)	(-2,68)
masculino	-0,185***	-0,184***	-0,183***	-0,184***
	(-8,45)	(-8,45)	(-8,37)	(-8,41)
urbano	-0,0917	omitida	0,401**	omitida
	(-0,98)	( )	(2,26)	( )
secundario	-0,732***	-0,740***	-0,774***	-0,777***
	(-7,66)	(-7,72)	(-8,14)	(-8,17)
terciario	-1,036***	-1,041***	-1,075***	-1,076***
	(-10,92)	(-10,95)	(-11,39)	(-11,40)

Tabela 3 - Análise de seleção de modelos

(Continuação)

	Mod. Parcimonioso	**Mod. Estrato Residência**	**Mod. Dummies Iteradas**	**Mod. Estrato e Dummies Iteradas**
experiência	-0,0494***	-0,0495***	-0,0493***	-0,0493***
	(-10,11)	(-10,14)	(-10,07)	(-10,09)
experiência2	0,000656***	0,000659***	0,000656***	0,000658***
	(11,35)	(11,40)	(11,32)	(11,36)
ano2012	-0,167***	-0,163***	-0,166***	-0,164***
	(-4,10)	(-4,01)	(-4,08)	(-4,02)
ano2013	-0,197***	-0,193***	-0,199***	-0,197***
	(-4,88)	(-4,80)	(-4,95)	(-4,89)
ano2014	-0,155***	-0,154***	-0,158***	-0,156***
	(-3,78)	(-3,76)	(-3,84)	(-3,79)
ano2015	-0,207***	-0,206***	-0,209***	-0,208***
	(-5,07)	(-5,03)	(-5,13)	(-5,08)
ano2017	0,125***	0,127***	0,124***	0,126***
	(3,09)	(3,12)	(3,04)	(3,10)
ano2018	0,185***	0,186***	0,183***	0,186***
	(4,73)	(4,76)	(4,71)	(4,78)
ano2019	0,175***	0,176***	0,174***	0,175***
	(4,50)	(4,51)	(4,47)	(4,48)
d_est_rm_1		-0,179*		0,251
		(-1,85)		(1,32)
d_est_rm_2		-0,135		0,0675
		(-1,31)		(0,27)
d_est_rm_3		-0,0707		0,402**
		(-0,74)		(2,19)
d_est_rm_4		-0,0933		0,411**
		(-0,99)		(2,29)
d_est_rm_5		0,00703		0,621***
		(0,07)		(2,95)
d_est_rm_1_educ			-0,0707***	-0,0586***
			(-3,43)	(-2,74)
d_est_rm_2_educ			-0,0662***	-0,0420*
			(-3,19)	(-1,71)
d_est_rm_3_educ			-0,0624***	-0,0624***
			(-3,03)	(-2,97)
d_est_rm_4_educ			-0,0647***	-0,0655***
			(-3,15)	(-3,16)
d_est_rm_5_educ			-0,0571***	-0,0764***
			(-2,74)	(-3,29)

Tabela 3 – Análise de seleção de modelos

(Conclusão)

	Mod Parcimonioso	**Mod. Estrato Residência**	**Mod. Dummies Iteradas**	**Mod. Estrato e Dummies Iteradas**
_cons	1,760***	1,760***	1,324***	1,327***
	(11,48)	(11,49)	(6,44)	(6,45)
N	27604	27604	27604	27604
R2_p	0,152	0,153	0,153	0,153
LL	-2864868,0	-2862523,8	-2861833,6	-2860567,1
Chi2	2407,7	2426,5	2446,6	2456,8
AIC	5729791,9	5725111,5	5723733,2	5721208,3
BIC	5730022,3	5725374,8	5724004,7	5721512,6

Fonte: Elaboração própria do autor.
Notas: Estatística do teste entre parênteses. Obs: *, ** e *** = significativos ao nível de 10%, 5% e 1%, respectivamente.

Na Tabela 4 apresenta-se a comparação entre os resultados do modelo empilhado (*Pooled*) de 2012 a 2019 e as *Cross Sections*, ano a ano, estimados com correção para heterocedasticidade, em que a variável dependente dos modelos foi a *dummy* de trabalhador informal.

Na maioria dos casos, quando os coeficientes foram significativos em alguns anos e não significativos em outros, nas *Cross Section*, o resultado com significância estatística dos coeficientes pôde ser confirmado por meio do *Pooled*, demonstrando assim a importância de utilizar grandes amostras para o cálculo dos intervalos de confiança dos coeficientes das regressões. As exceções ocorreram para a variável s4 que foi significativa no ano de 2018, a variável chefe que foi significativa em 2013, 2018 e 2019 e a variável nº_pess_dom que foi significativa em 2017 e 2019, mas não foram significativas no *Pooled*.

A tendência geral das variáveis ao longo dos anos foi consistente no modelo empilhado e nos modelos *Cross Section*, sendo que os sinais foram continuamente positivos ou negativos entre o modelo empilhado (*Pooled*) e os modelos *Cross Section*. Isso sugere uma consistência nas relações ao longo do tempo. Somente ocorreu inversão do sinal, de forma significativa, em 2012 e 2013 para a variável exp_emp_atual, a qual era negativamente correlacionada com a variável dependente *dummy* de pessoas ocupadas informais no modelo empilhado. Os coeficientes específicos para cada ano podem variar, o que é esperado devido às condições políticas, econômicas e sociais em mudança.

No modelo empilhado (*Pooled*), há uma associação positiva entre os ciclos educacionais (s1 e s2) e uma associação negativa a conclusão dos ciclos educacionais (d2, d3 e d4), com a variável dependente *dummy* de trabalhadores informais. Os resultados para os ciclos educacionais foram significativos apenas para o ensino fundamental (s1 e s2). A conclusão do ensino fundamental – anos iniciais (d1) foi não significativa no *Pooled*, permanecendo não significativa em todos os anos das *Cross Section* (com exceção de 2014).

As demais *dummies* de conclusão de ciclo foram significativas no *Pooled*, sendo significativas em alguns anos e não significativas em outros nas *Cross Section*. As *dummies* de localização geográfica iteradas com anos de escolaridade foram todas significativas a 1% no *Pooled*, de forma a cumprir o papel de reduzir o viés de endogeneidade, sendo significativas em alguns anos nas *Cross Section* e não significativas em outros. Em relação a variável urbano, esta foi significativa no *Pooled* e no ano de 2018. Destaque para as variáveis sindicato, masculino, secundário e terciário, que foram significativas em todos os anos e no *Pooled*.

Tabela 4 – Comparação entre o modelo *Pooled* e as *Cross Sections*

(Continua)

P_{inf}	2012-2019	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
s1	0,0686**	0,107	0,0688	0,120	0,0579	0,103	-0,0346	0,213**	-0,176*
	(2,29)	(1,39)	(0,84)	(1,46)	(0,60)	(1,32)	(-0,40)	(2,32)	(-1,95)
s2	0,0973***	0,0876	-0,0218	0,0207	0,173**	0,114	0,0952	0,349***	0,0221
	(3,50)	(1,18)	(-0,29)	(0,26)	(1,96)	(1,50)	(1,22)	(4,08)	(0,29)
s3	0,0186	0,0460	0,0118	-0,0970	0,157	0,0274	0,0584	0,146	-0,114
	(0,55)	(0,49)	(0,12)	(-1,00)	(1,47)	(0,31)	(0,62)	(1,46)	(-1,19)
s4	0,0309	0,0587	-0,0754	-0,00692	0,0469	0,0774	-0,0285	0,225***	-0,0848
	(1,11)	(0,64)	(-0,86)	(-0,08)	(0,48)	(0,99)	(-0,39)	(2,95)	(-1,26)
d1	-0,0817	-0,233	-0,0625	-0,360*	-0,249	-0,199	0,0787	0,314	0,247
	(-0,97)	(-1,07)	(-0,28)	(-1,66)	(-1,06)	(-0,81)	(0,29)	(1,21)	(1,07)
d2	-0,234***	0,0227	0,103	-0,126	-0,607***	-0,210	-0,495**	-0,285	-0,442**
	(-3,66)	(0,12)	(0,61)	(-0,69)	(-3,45)	(-1,13)	(-2,57)	(-1,51)	(-2,36)
d3	-0,280***	-0,301	-0,454**	-0,118	-0,521**	-0,457**	-0,371**	-0,0976	-0,114
	(-3,92)	(-1,41)	(-2,07)	(-0,55)	(-2,53)	(-2,40)	(-1,92)	(-0,50)	(-0,57)
d4	-0,253***	-0,244	-0,0341	-0,378	-0,0653	-0,508**	-0,276	-0,150	-0,215
	(-3,37)	(-0,84)	(-0,13)	(-1,52)	(-0,25)	(-2,17)	(-1,40)	(-0,89)	(-1,33)
d_est_rm_1_educ	-0,0707***	-0,113**	-0,0468	-0,0290	-0,0713	-0,0686	-0,00636	-0,277***	0,0352
	(-3,43)	(-2,13)	(-0,83)	(-0,50)	(-0,97)	(-1,29)	(-0,12)	(-4,42)	(0,66)

Tabela 4 – Comparação entre o modelo *Pooled* e as *Cross Sections*

(Continuação)

P_{inf}	2012-2019	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
d_est_rm_2_educ	-0,0662***	-0,111**	-0,0667	-0,0189	-0,0786	-0,0412	-0,00201	-0,280***	0,0445
	(-3,19)	(-2,09)	(-1,16)	(-0,33)	(-1,06)	(-0,77)	(-0,04)	(-4,43)	(0,83)
d_est_rm_3_educ	-0,0624***	-0,109**	-0,0433	-0,0106	-0,0586	-0,0596	0,00799	-0,275***	0,0411
	(-3,03)	(-2,07)	(-0,77)	(-0,18)	(-0,80)	(-1,13)	(0,15)	(-4,38)	(0,77)
d_est_rm_4_educ	-0,0647***	-0,112**	-0,0295	-0,0180	-0,0618	-0,0512	-0,00480	-0,281***	0,0349
	(-3,15)	(-2,12)	(-0,52)	(-0,32)	(-0,84)	(-0,97)	(-0,09)	(-4,48)	(0,66)
d_est_rm_5_educ	-0,0571***	-0,130**	-0,0297	-0,00177	-0,0695	-0,0515	-0,0110	-0,263***	0,0718
	(-2,74)	(-2,39)	(-0,52)	(-0,03)	(-0,94)	(-0,96)	(-0,20)	(-4,15)	(1,33)
nºpess_dom	0,00651	-0,00630	-0,00899	0,00693	-0,0152	-0,00686	0,0396*	-0,00404	0,0397*
	(0,87)	(-0,29)	(-0,44)	(0,31)	(-0,68)	(-0,31)	(1,86)	(-0,19)	(1,95)
educap2	-0,00556	-0,00431	-0,00309	-0,00301	-0,00766	-0,0112	-0,0131	-0,00983	0,00214
	(-1,56)	(-0,44)	(-0,31)	(-0,31)	(-0,69)	(-1,10)	(-1,35)	(-0,95)	(0,20)
sindicato	-1,269***	-1,652***	-1,168***	-1,272***	-1,388***	-1,424***	-1,337***	-1,216***	-1,038***
	(-26,58)	(-10,65)	(-9,19)	(-9,25)	(-9,66)	(-8,73)	(-10,86)	(-9,56)	(-8,34)
exp_emp_atual	-0,000361***	0,000843**	0,000719**	-0,000103	0,000626*	-0,000997***	-0,000975***	-0,00127***	-0,00138***
	(-3,03)	(2,44)	(2,08)	(-0,29)	(1,91)	(-3,11)	(-2,73)	(-3,80)	(-4,16)
chefe	0,0280	-0,0221	-0,122*	-0,0422	0,00400	0,00944	-0,0457	0,154***	0,174***
	(1,25)	(-0,31)	(-1,86)	(-0,64)	(0,06)	(0,15)	(-0,71)	(2,60)	(3,00)
branco	-0,0578***	-0,137**	0,0205	-0,114*	-0,182***	0,0662	-0,0531	-0,0956	-0,0226
	(-2,59)	(-2,07)	(0,32)	(-1,70)	(-2,72)	(1,00)	(-0,85)	(-1,62)	(-0,38)
masculino	-0,183***	-0,309***	-0,204***	-0,159**	-0,205***	-0,189***	-0,134**	-0,143**	-0,121**
	(-8,37)	(-4,62)	(-3,15)	(-2,36)	(-3,12)	(-3,03)	(-2,20)	(-2,51)	(-2,16)
urbano	0,401**	0,464	-0,0430	0,0965	0,850	0,117	-0,0743	2,058***	0,0743
	(2,26)	(1,04)	(-0,08)	(0,21)	(1,25)	(0,29)	(-0,15)	(3,83)	(0,17)
secundario	-0,774***	-0,756**	-0,742***	-0,382*	-0,890***	-0,652**	-0,863***	-0,883***	-0,819***
	(-8,14)	(-2,52)	(-3,03)	(-1,65)	(-3,05)	(-2,07)	(-2,95)	(-3,21)	(-3,19)
terciario	-1,075***	-1,085***	-0,988***	-0,582**	-1,379***	-1,060***	-1,090***	-1,200***	-1,088***
	(-11,39)	(-3,65)	(-4,08)	(-2,54)	(-4,77)	(-3,39)	(-3,73)	(-4,41)	(-4,26)
experiência	-0,0493***	-0,0105	0,00562	0,00461	-0,0106	-0,0632***	-0,0686***	-0,097***	-0,120***
	(-10,07)	(-0,71)	(0,36)	(0,32)	(-0,72)	(-4,24)	(-5,09)	(-7,45)	(-9,23)
experiência2	0,000656***	0,000281	-0,000008	0,0000428	0,000210	0,000810***	0,000889***	0,00119***	0,00147***
	(11,32)	(1,61)	(-0,05)	(0,25)	(1,22)	(4,55)	(5,57)	(7,80)	(9,73)
ano2012	-0,166***								
	(-4,08)								
ano2013	-0,199***								
	(-4,95)								

Tabela 4 – Comparação entre o modelo *Pooled* e as *Cross Sections*

(Conclusão)

P_{inf}	2012-2019	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ano2014	-0,158***								
	(-3,84)								
ano2015	-0,209***								
	(-5,13)								
ano2017	0,124*								
	(3,04)								
ano2018	0,183***								
	(4,71)								
ano2019	0,174***								
	(4,47)								
_cons	1,324***	0,514	0,438	-0,244	0,345	1,847***	2,242***	0,929	3,376***
	(6,44)	(0,94)	(0,68)	(-0,46)	(0,45)	(3,72)	(4,22)	(1,62)	(6,09)
N	27604	3298	3525	3458	3441	3353	3458	3486	3585

Fonte: Elaboração própria do autor.
Notas: Estatística do teste entre parênteses. Obs: *, ** e *** = significativos ao nível de 10%, 5% e 1%, respectivamente.

As variáveis nº de crianças menor de 14 anos no domicílio (nºcriancas_menor14_dom2), casado e filhos são exclusivas da equação de seleção de Heckman *Probit* e do *Pooled Probit*. Como se observa na Tabela 6, as variáveis casado e filhos foram significativas a 1% e a variável nºcriancas_menor14_dom foi significativa a 5%, correlacionadas à variável dependente de participação no mercado de trabalho (ocupados versus os demais – desocupados e na força de trabalho potencial) na equação de seleção de Heckman *Probit* e no *Pooled Probit*.

Para a construção destes modelos é necessário que pelo menos uma destas três variáveis sejam correlacionadas à participação no mercado de trabalho. Com os resultados do *Pooled Probit* foi possível calcular a variável Razão Inversa de *Mills* (IMR), a qual será utilizada como variável explicativa do *Bootstrap Pooled Probit*.

Na Tabela 5 observa-se a correlação entre as variáveis Razão Inversa de *Mills* (IMR), casado, filhos e nºcriancas_menor14_dom, sendo importante que sejam não correlacionadas ou que possuam uma baixa correlação com a variável Razão Inversa de *Mills*. Como pode ser observado, a variável nºcriancas_menor14_dom possui uma baixa correlação (9,01%) com a IMR.

Tabela 5 – Correlação entre as variáveis

Correlação	IMR	casado	filhos	nºcriancas_menor14_dom
IMR	1,00			
Casado	-0,5125	1,00		
Filhos	-0,3874	0,4852	1,00	
nºcriancas_menor14_dom	0,0901	0,1702	0,3977	1,00

Fonte: Elaboração própria do autor.

Na Tabela 6 apresenta-se a comparação realizada entre os resultados do *Pooled* com o modelo de *Heckman Probit*, em dois estágios, e o *Bootstrap Pooled Probit*, estimado com erros robustos, em que a variável dependente foi a *dummy* de trabalhador informal.

Na equação principal de *Heckman Probit* e no *Bootstrap Pooled Probit* (Tabela 6), a variável *Mills* Lambda e a Razão Inversa de *Mills* (IMR) foram positivas e significativas a 1% e a 5%, respectivamente. Essas variáveis indicam a existência de um viés de seleção, ao superestimar os resultados relacionados à participação no mercado de trabalho informal. O Modelo de *Heckman* realiza a correção do viés de seleção ao incluir a variável *Mills* Lambda como uma variável de controle na equação principal e realizar os cálculos dos erros padrão de forma não viesada.

De forma semelhante, na equação principal, ao incluir a variável IMR como variável de controle no *Pooled Probit* e realizar a regressão por meio do *Bootstrap* com 1.000 replicações da amostra com substituição, foram calculados os coeficientes da regressão, com a correção dos intervalos de confiança. Como pode ser observado nos resultados da equação principal, tanto no modelo de *Heckman Probit*, como no modelo *Bootstrap Pooled Probit*, os resultados são semelhantes, tanto em termos de sinais dos coeficientes, quanto em significância estatística.

5.2.1 Resultados do modelo principal e discussões

5.2.1.1 Análise dos resultados da variável escolaridade

A análise dos resultados, a partir da Tabela 6, se concentrará sobre a importância da escolaridade (efeito dos anos adicionais de estudos e efeito diploma) na inserção e na alocação ocupacional. Inicialmente, a análise dos resultados terá como foco as

variáveis representativas de escolaridade e a sua relação com a probabilidade de participação no mercado de trabalho.

Dos ciclos educacionais, apenas os anos cursados no ensino superior (s4) apresentou coeficiente significativo a 5% e positivamente correlacionado à probabilidade de inserção no mercado de trabalho, tanto no modelo *Heckman Probit* como no *Pooled Probit*, indicando que a cada ano adicional de estudo cursado pelo indivíduo no ensino superior, aumentam suas chances de conseguir ocupação no mercado de trabalho.

Este resultado difere de Monte, Araújo e Lima (2005) que afirmaram que níveis maiores de escolaridade estão relacionados à menores probabilidades de se alcançar uma ocupação, fato que certamente tem relação com a região analisada pelos autores (as seis regiões metropolitanas cobertas pela PME – não incluída a RMGV), não captando as peculiaridades de cada região metropolitana, e sim uma média das mesmas. Em relação à probabilidade de inserção informal, os resultados encontrados guardam semelhança, uma vez que os autores afirmam que maiores escolaridades estão associadas às maiores chances de ocupação formal.

Em relação à conclusão dos ciclos educacionais, d2 e d3 foram significativos e positivamente correlacionados, sendo d2 significativo a 5% no modelo *Heckman Probit* indicando que a conclusão do ensino fundamental anos finais aumenta a chance de ocupação do indivíduo. Em relação a d3, esta foi significativa a 1% no modelo *Heckman Probit* e a 1% no modelo *Pooled Probit*, mostrando que a conclusão do ensino médio também aumenta a chance de acesso ao mercado de trabalho.

De fato, de acordo com os dados da PNADC o número de ocupados com o diploma deste nível de ensino (d3) aumentou cerca de 24% entre os anos de 2012 e 2019 o que pode ainda estar relacionado à estrutura setorial da RMGV, cuja participação da indústria (setor secundário) é elevada e a contratação de trabalhadores requer um nível mínimo de escolaridade (ensino médio).

Ainda é importante destacar que é nesta região que se concentram as maiores empresas multinacionais do Espírito Santo, cujos produtos são voltados principalmente para exportação e, de acordo com o levantamento feito pelo Instituo

Euvaldo Lodi (IEL) (2019), entre as 200 maiores empresas do Estado em receita operacional líquida, 138 empresas (69%), estavam localizadas na RMGV.

Outro fato importante é que, mesmo para ocupações que a princípio poderiam exigir uma baixa qualificação (nível fundamental) as exigências aumentaram, pois agora estas ocupações demandam algum nível de familiaridade com a tecnologia. A capacidade de usar dispositivos eletrônicos, softwares básicos, planilhas e até mesmo ferramentas online é fundamental para conseguirem uma ocupação no mercado de trabalho. Mas não apenas as ocupações que exigem baixa qualificação estão passando por transformações. A Inteligência Artificial já impacta o funcionamento do mercado de trabalho, não apenas sobre o emprego dos menos qualificados, mas também daqueles mais qualificados. Entretanto, aqueles indivíduos mais qualificados estão mais aptos a migrar e se adaptar a outros setores e, estando assim em vantagem relativamente aos menos qualificados.

Em resumo, os resultados para as variáveis educacionais apresentam uma aderência maior em relação à Teoria da Sinalização, no que se refere a probabilidade de inserção no mercado de trabalho, tendo em vista o maior número de variáveis significativas (e com os sinais esperados) associadas à conclusão dos ciclos educacionais.

Tabela 6 – Resultados da equação de seleção e principal

(Continua)

Variável Dependente	**Participação no mercado de trabalho**		**Ocupado Informal**	
	Equação de Seleção		**Equação Principal**	
Variáveis Explicativas	***Heckman Probit***	***Pooled Probit***	***Heckman Probit***	***Bootstrap Pooled Probit***
s1	0,00550	0,0103	0,0134*	0,0545**
	(0,17)	(0,31)	(1,73)	(1,96)
s2	-0,0251	-0,0209	0,0200***	0,0810***
	(-0,84)	(-0,69)	(2,81)	(3,12)
s3	-0,0208	-0,0421	-0,00170	-0,000475
	(-0,61)	(-1,21)	(-0,19)	(-0,01)
s4	0,0705***	0,0626**	0,0111*	0,0298
	(2,48)	(2,10)	(1,75)	(1,16)
d1	0,0256	0,00510	-0,0335	-0,105
	(0,29)	(0,06)	(-1,44)	(-1,34)

Tabela 6 – Resultados da equação de seleção e principal

(Continuação)

Variável Dependente	**Participação no mercado de trabalho**		**Ocupado Informal**	
	Equação de Seleção		**Equação Principal**	
Variáveis Explicativas	***Heckman Probit***	***Pooled Probit***	***Heckman Probit***	***Bootstrap Pooled Probit***
d2	0,141**	0,102	-0,0687***	-0,228***
	(2,24)	(1,58)	(-3,89)	(-3,68)
d3	0,188***	0,237***	-0,0598***	-0,245***
	(3,00)	(3,59)	(-3,13)	(-3,35)
d4	-0,0921	-0,114	-0,0388***	-0,275***
	(-1,48)	(-1,55)	(-2,52)	(-3,98)
d_est_rm_1_educ	-0,000383	0,00334	-0,0137***	-0,0539***
	(-0,02)	(0,14)	(-2,80)	(-2,87)
d_est_rm_2_educ	0,00154	0,00441	-0,0123**	-0,0463**
	(0,07)	(0,19)	(-2,50)	(-2,45)
d_est_rm_3_educ	0,00191	0,00530	-0,0121**	-0,0445**
	(0,08)	(0,23)	(-2,46)	(-2,38)
d_est_rm_4_educ	0,00448	0,00750	-0,0122**	-0,0456**
	(0,19)	(0,32)	(-2,48)	(-2,43)
d_est_rm_5_educ	0,00655	0,00945	-0,0102**	-0,0372**
	(0,28)	(0,40)	(-2,05)	(-1,96)
nºpess_dom	-0,0149*	-0,0166*	-0,00166	-0,00241
	(-1,75)	(-1,83)	(-0,91)	(-0,34)
educap2	0,0134***	0,0151***	-0,000171	-0,00323
	(4,08)	(4,35)	(-0,17)	(-0,85)
sindicato			-0,178***	-1,263***
			(-29,90)	(-28,33)
exp_emp_atual			-0,0000729***	-0,000386***
			(-2,73)	(-3,45)
chefe	0,115***	0,115***	0,0160***	0,0395*
	(5,03)	(4,72)	(2,84)	(1,71)
branco	0,0752***	0,0724***	-0,00785	-0,0429*
	(3,65)	(3,29)	(-1,48)	(-1,94)
masculino	0,202***	0,229***	-0,0320***	-0,146***
	(10,62)	(11,23)	(-5,28)	(-5,72)
urbano	-0,387*	-0,399*	0,0767*	0,282*
	(-1,95)	(-1,90)	(1,73)	(1,70)

Tabela 6 – Resultados da equação de seleção e principal

(Continuação)

Variável Dependente	**Participação no mercado de trabalho**		**Ocupado Informal**	
	Equação de Seleção		**Equação Principal**	
Variáveis Explicativas	***Heckman Probit***	***Pooled Probit***	***Heckman Probit***	***Bootstrap Pooled Probit***
secundario			-0,227***	-0,732***
			(-9,53)	(-8,25)
terciario			-0,313***	-1,052***
			(-13,28)	(-11,94)
experiência	0,0743***	0,0726***	-0,00578***	-0,0327***
	(16,15)	(14,80)	(-2,58)	(-3,93)
experiência2	-0,000714***	-0,000708***	0,000103***	0,000491***
	(-12,88)	(-11,94)	(4,40)	(5,64)
ano2012	0,304***	0,301***	-0,0131	-0,101**
	(8,12)	(7,50)	(-1,19)	(-2,25)
ano2013	0,347***	0,342***	-0,0234**	-0,149***
	(9,24)	(8,67)	(-2,10)	(-3,25)
ano2014	0,297***	0,277***	-0,0164	-0,121***
	(7,93)	(6,81)	(-1,52)	(-2,80)
ano2015	0,119***	0,126***	-0,0313***	-0,157***
	(3,36)	(3,33)	(-3,22)	(-3,98)
ano2017	-0,0411	-0,0606	0,0232*	0,0988***
	(-1,20)	(-1,63)	(2,45)	(2,61)
ano2018	0,00814	0,0501	0,0474***	0,192***
	(0,24)	(1,37)	(5,01)	(5,07)
ano2019	0,0337	0,0790**	0,0465***	0,184***
	(0,97)	(2,13)	(4,93)	(4,83)
casado	0,181***	0,189***		
	(7,59)	(7,33)		
filhos	0,104***	0,0976***		
	(3,92)	(3,41)		
nºcriancas_menor14_dom2	-0,0285**	-0,0269*		
	(-2,00)	(-1,76)		
_cons	-0,921***	-0,860***	0,601***	0,853***
	(-4,15)	(-3,67)	(7,58)	(2,77)

Tabela 6 – Resultados da equação de seleção e principal

(Conclusão)

Variável Dependente	**Participação no mercado de trabalho**		**Ocupado Informal**	
	Equação de Seleção		**Equação Principal**	
Variáveis Explicativas	***Heckman Probit***	***Pooled Probit***	***Heckman Probit***	***Bootstrap Pooled Probit***
Mills Lambda			0,235***	
			(4,22)	
IMR				0,475**
				(2,21)
N	32117	32989	32117	27604
R2_p		0,0853		0,153
LL		-2933616,1		-11836,4
Chi2	3423,5	1783,4	3423,5	2824,4
AIC		5867296,1		23740,7
BIC		5867565,0		24020,4

Fonte: Elaboração própria do autor.
Notas: Estatística do teste entre parênteses. Obs: *, ** e *** = significativos ao nível de 10%, 5% e 1%, respectivamente.

A análise dos resultados agora é realizada para as mesmas variáveis representativas de escolaridade, mas no sentido de verificar a sua relação com a probabilidade de alocação no mercado de trabalho informal (equação principal). Dos ciclos educacionais, s1 (ensino fundamental – anos iniciais), s2 (ensino fundamental – anos finais) e s4 apresentaram coeficientes significativos e positivamente correlacionados à participação no mercado de trabalho informal, em ambos os modelos (com exceção de s4 que só foi significativo no modelo *Heckman Probit*).

Os resultados indicam que cada ano adicional no ensino fundamental – anos iniciais (s1) aumenta a probabilidade de participar do mercado de trabalho informal, em média, em 1,3% (Tabela 7); em relação a s2, cada ano adicional de estudo aumenta as chances entre 1,9% e 2,0%; e, em relação a s4, cada ano adicional de estudo aumenta as chances em 0,7% a 1,1% (Tabela 7). Esses resultados vão ao encontro dos resultados de Monte, Araújo e Lima (2005), segundo os quais ocorre maior empregabilidade para os indivíduos de menor grau de instrução por tratar-se de indivíduos mais propensos a aceitar as ocupações geradas, em grande parte no setor informal.

Na Tabela 7 apresenta-se o efeito marginal das equações principais dos resultados do *Pooled* com o modelo de *Heckman Probit*, em dois estágios, e o *Bootstrap Pooled Probit* (ambos apresentados na Tabela 6) estimados com erros robustos, em que a variável dependente foi a *dummy* de ocupado informal.

Tabela 7 – Efeitos marginais

Variáveis Explicativas	***Heckman Probit***	***Bootstrap_Pooled Probit***
s1	0,0134477*	0,0131001**
s2	0,020017***	0,0194861***
s3	-0,0016978	-0,0001143
s4	0,0111408*	0,0071734
d1	-0,0335179	-0,0251478
d2	-0,0687114***	-0,0547819***
d3	-0,0598402***	-0,0588352***
d4	-0,0387766**	-0,0661177***
d_est_rm_1_educ	-0,0137236***	-0,0129603***
d_est_rm_2_educ	-0,012306**	-0,011137**
d_est_rm_3_educ	-0,0120876**	-0,0106891**
d_est_rm_4_educ	-0,0121624**	-0,010972**
d_est_rm_5_educ	-0,0101835**	-0,0089416**
nºpess_dom	-0,001663	-0,0005803
educap2	-0,0001708	-0,0007759
sindicato	-0,1777983***	-0,30373***
exp_emp_atual	-0,0000729***	-0,0000927***
chefe	0,0160062***	0,0094982*
branco	-0,0078509	-0,0103212*
masculino	-0,0319846***	-0,0350619***
urbano	0,0766878*	0,0678888*
secundario	-0,2274416***	-0,1760858***
terciario	-0,3130118***	-0,2530419***
experiência	-0,0057811***	-0,0078521***
experiência 2	0,0001033***	0,000118***
ano2012	-0,0131074	-0,0241864**
ano2013	-0,0233597**	-0,035765***
ano2014	-0,0164195	-0,0290234***
ano2015	-0,0313499***	-0,0376827***
ano2017	0,0232013**	0,0237498***
ano2018	0,0474133***	0,0462126***
ano2019	0,046533***	0,0442275***
IMR		0,114158**

Fonte: Elaboração própria do autor.
Obs: *, ** e *** = significativos ao nível de 10%, 5% e 1%, respectivamente. Para as *dummies*, o efeito marginal (dy/dx) representa a mudança de 0 para 1 no valor da variável.

A conclusão dos ciclos educacionais (d2, d3, d4) apresentou resultados significativos e foram negativamente correlacionados com a alocação no mercado de trabalho informal para a conclusão do ensino fundamental - anos finais (d2) e para a conclusão do ensino médio (d3), ambas no modelo *Heckman Probit* e *Bootstrap Pooled Probit*, ao nível de significância de 1%; e para a conclusão do ensino superior (d4), nos modelos de *Heckman Probit* e *Bootstrap Pooled Probit*, respectivamente, ao nível de significância de 5% e 1%. De acordo com Romanello (2018), esse resultado pode ser indicativo de uma maior probabilidade de transição escola-mercado formal na medida em que aumenta o nível de escolaridade do indivíduo, indicando a absorção de novos trabalhadores que saem da escola (primeiro emprego), determinando o seu status ocupacional futuro.

A conclusão do ensino fundamental – anos finais, reduziu, em média, de 5,5% a 6,9% a probabilidade de participação no mercado de trabalho informal; a conclusão do ensino médio, diminuiu em cerca de 5,9% a probabilidade de participação no mercado de trabalho informal e a conclusão do ensino superior, reduziu, em média, de 3,9% a 6,6% a probabilidade de participação no mercado de trabalho informal.

Os resultados demonstraram aderência da Teoria da Sinalização sobre o funcionamento do mercado de trabalho na RMGV, em linha com Santos e Monsueto (2015), Belman e Heywood (1991) e Parente et al. (2011), uma vez que, segundo a referida teoria, a conclusão dos ciclos educacionais indicaram aos empregadores características desejáveis dos trabalhadores, como perseverança e capacidade de aprendizado, influenciando positivamente na alocação dos trabalhadores no setor formal.

De fato, a análise conjunta dos resultados (probabilidade de inserção no mercado de trabalho e probabilidade de alocação informal) são indicativos de que a escolaridade se apresenta como uma variável mais importante para explicar a alocação entre os setores formal e informal do que para explicar a inserção no mercado de trabalho, mesmo resultado encontrado por Lima (1980), segundo o qual o papel da educação na alocação de trabalhadores em diferentes mercados é muito importante, associando estes trabalhadores a diferentes sinais emitidos pelos mesmos aos empregadores. Tal fato é também corroborado por Castillo-Robayo e García-Estévez (2019) cujos resultados indicam que a escolaridade não é um determinante da probabilidade de

estar ocupado, mas sim da probabilidade de conseguir um emprego formal, e por Letelier (1999) que encontrou um maior requerimento educacional da mão de obra, para estes indivíduos competirem em melhores condições por um emprego. Nesse sentido, há indícios de que o mercado de trabalho da RMGV está se tornando mais seletivo.

Desse modo, de acordo com Borges (2006), o diploma universitário ainda se constitui como importante recurso para enfrentar a acirrada competição por um posto de trabalho formal, mas, pode estar perdendo sua capacidade de afastar o desemprego e a informalidade. Ainda que no caso da RMGV o diploma tenha reduzido as chances de inserção informal, é importante observar que a informalidade cresceu inclusive entre os mais escolarizados. Segundo os dados da PNADC, em 2012 a taxa de informalidade era de 5,20% para os ocupados que estavam cursando o ensino superior (em 2019 passou para 14,80%); enquanto que para os portadores de diploma do ensino superior, a mesma taxa subiu de 5,33% em 2012 para 11,80% em 2019.

Esses resultados estão em linha com os resultados de Santos e Monsueto (2015) que observaram aumento da informalidade para todos os níveis educacionais (com exceção dos sem instrução) e em linha com Cunha et al. (2014) que observou que nas regiões Sul e Sudeste, ainda que os coeficientes associados à variável de educação superior fosse negativo (indicando redução da probabilidade de inserção informal) estes coeficientes eram os menores entre todas as regiões, indicando maiores chances de inserção informal relativamente às demais regiões.

Em relação à desocupação, em 2012, a taxa era de 8,18% para os ocupados que estavam cursando o ensino superior (em 2019 passou para 11,26%); enquanto que para os portadores de diploma do ensino superior, a mesma taxa subiu de 7,24% em 2012 para 9,55% em 2019.

Na mesma linha, segundo Levy e Székely (2016) observaram, não obstante as gerações mais jovens apresentarem mais anos de estudos do que as gerações anteriores, a informalidade no México ainda assim aumentou. Os autores explicam que, devido às características adversas do mercado, a má associação entre o progresso educacional observado e a informalidade pode indicar a importância de outros fatores estruturais sobre o funcionamento do mercado de trabalho

(regulamentação tributária, normas trabalhistas – salário mínimo, programas de crédito para empresas, etc.). Ou seja, outros fatores podem estar ganhando relevância sobre o comportamento da informalidade. Assim, o fato de muitas *dummies* de ciclos educacionais não se apresentarem significativas ao mesmo tempo em que outras variáveis de controle se apresentaram muito significativas e com elevada magnitude (a exemplo da variável sindicato, secundário, terciário e experiência), podem ser indicativos de que estes outros fatores estão ganhando força para explicar a informalidade.

Um outro motivo adicional para a aparente perda de força da escolaridade, segundo Fernandes (1996), é que uma maior proporção de trabalhadores com maior escolaridade provoca maiores proporções desta escolaridade entre os trabalhadores informais, fato que decorre do número limitado de vagas no setor formal. Dessa forma, uma maior escolaridade dos trabalhadores de uma região pode levar a maiores níveis educacionais dos trabalhadores, ainda que inseridos na informalidade. Este parece ser o caso da RMGV.

Em relação às consequências do efeito diploma, de acordo com Ramos (2015), no caso de os requisitos de diploma estarem aumentando, ainda que as competências para exercer determinado posto de trabalho não tenham mudado, pode ser indício de deterioração na educação (de sua qualidade), confirmando a importância dos sinais emitidos pelos trabalhadores aos empregadores conforme preconiza a Teoria da Sinalização (ARROW e SPENCE, 1973).

Os resultados alcançados colocam em pauta uma importante questão. Ramos (2015) ressalta que, se assumirmos que a educação é um filtro ou sinal, então a questão da qualidade educacional não é importante, surgindo o que o autor chama de educação relativa. Por exemplo, se dois indivíduos concorrem à mesma vaga e apenas um dos dois tem o diploma (ainda que este diploma seja de pouca qualidade), num mercado de informação imperfeita o indivíduo com o sinal terá maiores chances de contratação. Portanto, reduzir a importância da educação a um sistema de sinais não traz boas perspectivas se o objetivo é associar a educação ao desenvolvimento.

No caso destas credenciais (diplomas) serem vistas como transmissoras de informação, elevando as chances de emprego e alocação nos setores mais

organizados (formais), os indivíduos tenderão a acumular tais credenciais, gerando o que Ramos (2015) identifica na literatura como “inflação de diplomas”. Tal fato se refere a situação em que o valor percebido de um diploma ou certificado educacional diminui ao longo do tempo devido a uma maior oferta de diplomas sem um correspondente aumento na qualidade da educação ou no alinhamento com as demandas do mercado de trabalho.

Um dos fatores que podem contribuir para a inflação de diplomas é a rápida expansão do número de instituições de ensino superior sem uma correspondente melhoria na qualidade educacional. De fato, as políticas públicas têm agido no sentido de expandir a oferta de educação básica e superior. A inflação de diplomas pode resultar em uma saturação do mercado de trabalho com profissionais diplomados, mas cujas competências, habilidades e conhecimentos podem não estar em sintonia com as necessidades do mercado, o que pode trazer implicações importantes sobre a produtividade e o desenvolvimento de uma região. A expansão do número de indivíduos mais escolarizados (os sinais emitidos) deve ser acompanhada de aumento da qualidade educacional, sob o peso de termos profissionais com credenciais que não correspondem à suas capacidades.

Além das políticas públicas, uma maior exigência do mercado de trabalho – que passou por grandes transformações nas últimas décadas, tais como a abertura econômica (globalização), obrigou a indústria nacional a competir em termos de qualidade e produtividade com o setor externo, provocando ainda alterações na estrutura ocupacional do mercado de trabalho. Em grande parte, graças a abertura comercial, o Brasil experimentou novas tecnologias (que demandou mão de obra mais qualificada) e conseguiu melhorar os seus índices de produtividade (RAMOS, 2002). No caso da RMGV, cujo setor produtivo é fortemente voltado para a exportação de commodities (o minério de ferro é a principal commoditie exportada) esta parece ser a realidade e uma característica que diferencia esta região do restante do Estado.

5.2.1.2 Análise dos resultados da variável ano

Feita a análise da escolaridade, em seguida encaminha-se para a análise dos resultados encontrados (Tabela 6) em relação à variável ano com o objetivo de identificar possíveis quebras estruturais na relação entre informalidade e escolaridade

como consequência de anos de recessão econômica. O ano de 2016 foi escolhido como base, tendo em vista que, segundo o IJSN (2019), foi o ano de maior queda da atividade econômica do Espírito Santo no período entre 2012 e 2019.

Nas equações de seleção *Heckman Probit* e *Pooled Probit*, os coeficientes dos anos de 2012, 2013, 2014 e 2015 foram todos significativos a 1% e positivos indicando maior chance de ocupação no período anterior a 2016; o ano de 2019 apenas foi significativo e positivo a 5% no modelo *Pooled Probit*, indicando maiores chances de ocupação neste ano.

Em relação a equação principal, nos anos anteriores a 2016, todos os coeficientes foram significativos em pelo menos um dos modelos (*Heckman Probit* e *Boottrap Pooled Probit*) porém, com sinais negativos, indicando uma redução na probabilidade de ocupação informal no mercado de trabalho no período. Posteriormente ao ano de 2016, todos os anos apresentaram coeficientes positivos e significativos - o ano de 2017 apresentou significância a 5% e 1% nos modelos *Hekman Probit* e *Boottrap Pooled Probit*, respectivamente enquanto os anos de 2018 e 2019 foram significativos a 1% nos dois modelos.

As evidências encontradas indicam uma maior probabilidade de ocupação no mercado de trabalho nos anos anteriores à queda da atividade econômica de 2016 e, três anos depois, no ano de 2019. O ano de 2016 apresenta-se como um ano de inflexão das probabilidades de inserção e de alocação no mercado de trabalho. Em períodos anteriores a 2016, a inserção no mercado de trabalho apresentou-se com maiores chances, bem como ocorreu em 2019, representando o tempo necessário para o mercado voltar a se recuperar da crise de 2016.

Nesse sentido, os diferentes mercados de trabalho reagem de formas distintas a choques econômicos adversos, mas no geral, lentamente, afetando desigualmente os diferentes trabalhadores (CATELAN e CUNHA, 2020) e o tempo de reação depende, dentre outros fatores, da profundidade do choque, da sua estrutura produtiva (participação dos setores econômicos) e das características socioeconômicas dos trabalhadores (idade, sexo, cor, escolaridade, por exemplo). Em relação à inserção na informalidade, as evidências indicam uma maior probabilidade de inserção como

informais após o ano de 2016, reforçando os resultados encontrados relativos à chance de ocupação no período analisado.

Em outras palavras, para aqueles que conseguiram se inserir no mercado de trabalho após 2016, a informalidade foi um caminho que se abriu, resultado que vai ao encontro de Pochmann (2018) e Barbosa Filho (2017), segundo os quais, no período entre 2014 e 2018, o desempenho desfavorável da economia nacional provocou precarização do mercado de trabalho e redução da produtividade total dos fatores. Esta associação entre desempenho da economia e mercado de trabalho também foi verificada por Cacciamali e Tatei (2016) que afirmaram que o contexto macroeconômico desfavorável ao emprego faz com que as pessoas busquem formas alternativas de trabalho, sobretudo por conta própria e o trabalho doméstico, que são marcados pelo alto grau de informalidade.

Da análise conjunta da probabilidade de inserção no mercado e da probabilidade de alocação informal, a exemplo do resultado encontrado por Hirata e Machado (2010), há indícios de que a informalidade pode ter funcionado como um “colchão amortecedor” após o ano de 2016, uma vez que os indivíduos, sob pena de queda no seu bem estar e dos seus entes familiares, preferem uma ocupação informal a ficar desocupado. A hipótese do colchão amortecedor no mercado de trabalho refere-se à presença de mecanismos, políticas ou práticas que suavizam ou atenuam os impactos adversos que os trabalhadores podem enfrentar em face de choques econômicos (como a que foi representada pelo ano de 2016), mudanças estruturais ou eventos imprevistos. Os "colchões amortecedores" ajudam a proteger os trabalhadores contra flutuações e incertezas no mercado de trabalho.

Importante também destacar que, para uma parcela dos indivíduos que se inserem na informalidade, esta ocorre voluntariamente (MALONEY, 2004) quer seja para fugir da elevada carga tributária do setor formal, ou ainda conforme Perry et al. (2007), tendo em vista que os ganhos marginais para cruzar a fronteira da formalidade não compensariam, principalmente para os menos qualificados, o que estaria relacionado a uma mudança de percepção dos indivíduos acerca do papel e da utilidade dos trabalhos informais. De fato, o aumento da escolaridade entre os informais pode ser indicativo desta mudança de percepção.

5.2.1.3 Análise dos resultados das variáveis de controle

Por fim, apresenta-se uma discussão sobre os resultados encontrados nos modelos (Tabela 6) para as variáveis de controle em relação aos sinais esperados. Importante destacar que a inserção das variáveis de controle ocorreu em função da revisão da literatura realizada, bem como da necessidade de se controlar os resultados da variável de escolaridade a partir de fatores que estão relacionados à probabilidade de inserção e alocação no mercado de trabalho.

As *dummies* iteradas de estrato e educação apresentaram sinais significativos e negativos apenas na equação principal, em todos os estratos, no modelo *Heckman Probit* e *Bootstrap Pooled Probit* (reduzindo a chance de inserção informal). Esta variável foi utilizada como alternativa para mitigar os efeitos da endogeneidade.

A variável número de pessoas no domicílio (nºpess_dom) apresentou sinais negativos nas duas equações de seleção contrariando o sinal esperado (positivo) e sinais negativos e não significativos nas equações principais. O esperado seria que, quanto maior o número de pessoas no domicílio, menor o salário reserva neste e, portanto, maior necessidade de ocupação (RAMALHO e NETO, 2012). Este resultado pode ser reflexo do tipo de composição familiar - percentual de domicílios chefiados por mulheres, que, por muitas vezes, deixam de ofertar sua mão de obra no mercado de trabalho para cuidar dos afazeres domésticos.

A variável educação dos pais (educap2) apresentou sinal positivo nas equações de seleção (sinal esperado indefinido) e negativo (sinal esperado) nas equações principais, porém não significativo nesta última. Quanto maior a educação dos pais maior o background da família, o que, de acordo com Lima (1980) é um dos fatores mais importantes para a probabilidade do indivíduo se encontrar no setor formal. No entanto, o sinal positivo pode ter uma conotação ruim, se o motivo da ocupação for a necessidade por parte do indivíduo de entrada no mercado de trabalho, adiando assim a sua formação em níveis educacionais mais elevados.

Por outro lado, de acordo com Barros e Mendonça (2005), existe uma baixa sensibilidade da educação das crianças à educação de seus pais no Brasil, e o papel

da educação dos pais sobre a desigualdade de oportunidades não é tão elevado como esperado (apesar de significativo a 1% o efeito marginal é de cerca de 0,2%).

Para a variável sindicato, só aplicável na equação principal, os sinais negativos encontrados confirmaram o esperado. Estar filiado a um sindicato reduz a chance de inserção informal (ULYSSEA, 2005). Ser filiado a um sindicato reduz as chances de inserção informal em 17,8% no modelo *Heckman Probit* e 30,4% no modelo *Bootstrap Pooled Probit* (Tabela 7). A alta significância e o elevado valor da estatística do teste e do coeficiente desta variável são reflexos da região em análise. Segundo dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) (2019), aproximadamente 48,9% dos estabelecimentos comerciais formais do Espírito Santo se encontravam na RMGV, incluída a capital Vitória, fato que leva a um número maior de sindicatos em atividade nesta região e, portanto, maior fiscalização das atividades.

A variável experiência no emprego atual (exp_emp_atual) apresentou os sinais esperados (negativo) nos dois modelos da equação principal, em linha com os achados de Cunha et al. (2014), ou seja, quanto mais anos trabalhados, menores as chances de inserção na informalidade.

No caso da experiência e da experiência ao quadrado (experiência2), os sinais encontrados foram os esperados (a idade do indivíduo foi utilizada com proxy para o cálculo das duas variáveis). Para a inserção no mercado de trabalho, na medida em que a idade aumenta, aumentam as chances de inserção até um certo ponto, a partir do qual, para idades muito elevadas, as chances começam a se reduzir. A experiência é uma das características determinantes da inserção ocupacional, impondo momentos mais adequados à oferta de trabalho.

De acordo com Cacciamali e Tatei (2017), o padrão de inserção no mercado de trabalho juvenil é caracterizado por alta desocupação, informalidade, rotatividade no emprego, desigualdade de gênero e, quando ocupados, baixa remuneração, notadamente para as mulheres. A relação entre a taxa de participação na força de trabalho e a idade é representada por uma curva na forma de “U” invertido. A produtividade de um indivíduo começa baixa, eleva-se rapidamente com a idade e vai diminuindo até cair abruptamente para as faixas etárias mais elevadas, conforme preconiza a Teoria do Capital Humano.

Ser branco e do sexo masculino (variáveis frequentemente utilizadas para captar possível discriminação, apresentaram todos os sinais esperados), aumentando as chances de inserção para os homens e reduzindo as suas chances de informalidade. Esta diferença observada na inserção ocupacional de homens e mulheres, pode ocorrer devido ao custo de oportunidade do tempo utilizado para trabalhar - as mulheres podem valorizar mais as atividades “não laborais” como por exemplo, os afazeres domésticos ou cuidados com os filhos ou ainda, de acordo com Barros e Mendonça (1995), a possível discriminação.

No contexto da discriminação, Becker (1964) afirmou que a discriminação no mercado de trabalho pode ser analisada como um comportamento irracional dos empregadores, uma vez que eles deixam de contratar ou promover trabalhadores com base em características que não têm relevância para a produtividade.

Para a variável chefe, os sinais foram positivos e significativos nas duas equações. No Brasil, historicamente, os chefes de família são os maiores responsáveis pelo orçamento familiar. O desemprego para esta posição, além de representar queda de bem-estar para o indivíduo, também significa situação semelhante para os seus dependentes e cônjuge.

A maior responsabilidade do chefe do domicílio afeta a sua probabilidade de inserção no mercado de trabalho, uma vez que as estratégias usadas para esse fim passam a ser mais agressivas e persistentes, dada a necessidade de prover os entes familiares (MONTE, ARAÚJO e LIMA, 2005; FIGUEIREDO NETO, 2009). Ou seja, o chefe de família tem elevado custo de se manter desempregado, uma vez que isso traria prejuízos para ele e seus dependentes. Por este motivo, é menos seletivo na sua inserção ocupacional, aceitando ocupações de menor “qualidade” o que explica o sinal positivo para a ocupação informal.

Para a variável urbano os sinais apresentados foram inversos aos esperados, e todos significativos a 10%, tanto nos modelos de seleção como nos modelos principais. Os resultados podem estar representando o grande peso da RMGV na absorção da mão de obra no Estado. Segundo a PNADC, 50,1% da população ocupada do Estado em 2019 encontrava-se na RMGV o que acirra em muito a concorrência por uma ocupação (a taxa de desocupação em 2019 foi de 12,3%, contra 8,2% do interior do Estado) e que pode explicar a dificuldade de inserção no mercado de trabalho, ao

mesmo tempo que essa dificuldade eleva a chance de inserção informal dos indivíduos sob pena de permanecerem desocupados e sem rendimentos. A zona urbana atrai muitos indivíduos da zona rural em busca de oportunidades de ocupação e melhor qualidade de vida (BORGES e CARVALHO, 2017; RAMALHO e NETO, 2012).

Para a variável de setor (secundário e terciário relativamente ao setor primário, tomado por base) os sinais apresentados foram os esperados – menores chances de inserção informal nos setores secundário e terciário, uma vez que o setor primário é marcado por elevadas taxas de informalidade. Cabe destacar que é na RMGV que se localizam grandes plantas industriais – principalmente da indústria extrativa e de transformação, que empregam dezenas de milhares de trabalhadores diretamente e indiretamente, majoritariamente via contrato de trabalho formal.

Em relação ao setor terciário, que incluem as atividades relacionadas aos serviços públicos, novamente a expressiva magnitude do sinal pode estar associada à localização destas atividades públicas na RMGV, onde estão inseridos os quatro maiores municípios em população do Espírito Santo, incluída a capital Vitória. As capitais geralmente abrigam a sede de diversos órgãos governamentais estaduais e federais e servem como centros políticos e administrativos, onde as principais decisões políticas e administrativas são tomadas, criando a necessidade de uma maior força de trabalho para gerenciar as ações governamentais. Nesse sentido, os resultados são consistentes com a necessidade de maior escolaridade exigida para o ingresso no serviço público (RAMALHO e NETO, 2012) e como requisito mínimo para a contratação nas grandes empresas.

Para a variável casado, filhos e número de crianças menor de 14 anos no domicílio (nºcriancas_menor14_dom2) os sinais apresentados foram os esperados. De acordo com Figueiredo Neto (2009), para as mulheres, um maior número de filhos reduz a chance de inserção (a mulher tem o papel de cuidadora dos filhos) enquanto para os homens aumenta a necessidade de prover o lar e a probabilidade de inserção.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As evidências apresentadas demonstraram que os anos adicionais de educação nos anos iniciais e anos finais do ensino fundamental (s1 e s2) e no ensino superior (s4) são relevantes para a alocação no mercado de trabalho informal, sendo s4 apenas relevante para a participação no mercado de trabalho; e a conclusão dos ciclos educacionais influenciou positivamente na participação no mercado trabalho com a conclusão do ensino fundamental nos anos finais (d2) no modelo *Heckman Probit* e na conclusão do ensino médio (d3) nos modelos *Heckman Probit* e *Pooled Probit*, além de apresentarem constância na redução da probabilidade de participação no mercado de trabalho informal nas diferentes conclusões de ciclos educacionais (d2, d3 e d4 foram significativos em até 1%).

Dessa forma, os resultados dos modelos confirmaram uma menor importância dos anos adicionais de estudos (no que diz respeito à inserção e alocação ocupacional) e uma maior importância da conclusão dos ciclos educacionais, revelando alta aderência à Teoria da Sinalização.

O aumento da probabilidade de participação no mercado de trabalho com a conclusão dos ciclos educacionais da educação básica e a maior probabilidade de participar do setor formal da economia com a conclusão da educação básica e do ensino superior, tendem a aumentar a massa de rendimentos do trabalho durante o ciclo de vida laboral dos indivíduos, dado o maior rendimento médio do trabalho no setor formal e a sua maior experiência no emprego atual.

De acordo com os dados da PNADC, em valores de 2019 deflacionados pelo deflator da PNADC, o salário médio dos informais reduziu de R$1.357,44 em 2012 para R$1.178,58 em 2019, enquanto que para os trabalhadores formais o salário médio subiu de R$2.481,02 em 2012 para R$3.203,67 em 2019. Assim, a relação entre os rendimentos do trabalho e a educação possui um elevado retorno no Espírito Santo (mostrando, por esta relação, elevada aderência à Teoria do Capital Humano), ampliando ainda mais o papel dos diferenciais educacionais como determinante da desigualdade de renda. Ou seja, ao mesmo tempo em que ocorreu elevação da escolaridade entre os trabalhadores, a desigualdade também aumentou (MENEZES-

FILHO, 2001), deixando claro que a educação, por si só, não é capaz de diminuir as desigualdades existentes.

Os resultados encontrados apresentaram correção para viés de seleção e endogeneidade. Na equação principal de *Heckman Probit* e no *Bootstrap Pooled Probit*, a variável *Mills* Lambda e a Razão Inversa de *Mills* (IMR) foram positivas e significativas a 1% e a 5%, respectivamente. A inclusão dessas variáveis no modelo fez a correção do viés de seleção. Também foram significativas em até 1%, as *dummies* iteradas entre escolaridade e estrato de residência, as quais minimizaram o viés de endogeneidade, causada pela omissão de variável relevante associada a variáveis não observáveis relacionadas a motivação e habilidade dos indivíduos.

A manutenção dos sinais dos coeficientes e a significância estatística encontrados nos dois modelos das equações principais (*Heckman Probit* e *Bootstrap Pooled Probit*) demonstraram a robustez dos resultados nos modelos com correção para viés de seleção e endogeneidade levantando evidências de dois efeitos sobre o mercado de trabalho da RMGV: a inflação de diplomas – cujo efeitos deletérios sobre a produtividade no mercado de trabalho deixam claro a necessidade de elevação da qualidade educacional; e o efeito colchão amortecedor – situação em que a informalidade serve de amparo para aqueles que não conseguem uma inserção no mercado formal.

Por fim, ao considerar os resultados das análises, evidencia-se a importância de políticas públicas que incentivem a permanência dos alunos na escola e a atração de adultos para as salas de aula, para que ambos possam concluir os ciclos educacionais. Tais políticas evocam a questão da qualidade educacional e guardam forte relação com o desenvolvimento socio econômico de uma região. Se o acesso às escolas não é mais um problema (para o ensino fundamental a educação está praticamente universalizada, enquanto que para o ensino médio ainda persiste o problema da baixa audiência) a permanência se torna o grande desafio.

Em relação às políticas educacionais (nacional e locais), que contribuíram para aumentar o acesso às instituições escolares e a elevação dos níveis de escolaridade, pode-se enumerar:

- mudanças na legislação – a Lei nº 12.711 (Lei de cotas de 2012) que garantiu a reserva de 50% das matrículas nas instituições federais;
- o Plano Nacional de Educação de 2014 e o Plano Estadual de Educação do Espírito Santo aprovado em 2015, que estabeleceram metas e obrigatoriedades para todos os níveis de ensino - as metas dizem respeito à universalização do ensino, inclusão, qualidade, elevação da escolaridade, diversidade e financiamento;
- maior disponibilidade de financiamento estudantil – programas federais (Lei nº 10.260 de 2001: FIES) – destinado a financiar a graduação na educação superior de estudantes matriculados em cursos superiores não gratuitas;
- o Programa Universidade para todos (criado em 2004 para conceder bolsas de estudos para estudantes de ensino superior);
- programa estadual - Lei nº 9.263 (Nossa Bolsa) - criado em 2009 com o objetivo de conceder bolsas a estudantes que desejavam cursar a graduação em Instituições de Ensino Superior (IES) privadas;

Assim, a tentativa de tornar as escolas mais atrativas aos alunos, superando o modelo tradicional de ensino centrado no professor, na transmissão passiva de conhecimento, implementando metodologias ativas, as quais colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem, promovendo a participação ativa, a autonomia e o desenvolvimento de habilidades mais amplas do que apenas a memorização de informações, parece ser o caminho a ser percorrido rumo à necessária qualidade do ensino.

Além disso, aprofundar políticas de busca ativa e redução da distorção idade-série para minimizar o abandono e a posterior evasão escolar, instituir prêmios de incentivo para a conclusão do Ensino Médio regular e a Educação de Jovens e Adultos (EJA) para combater a baixa audiência do ensino médio e ampliar o programa de bolsas de estudo para o ensino superior (estabelecendo critérios de medição da qualidade alcançada pelos estudantes, não apenas para este nível de ensino, mas para toda a educação básica) são meios efetivos de aumentar a qualidade de vida da população, não apenas da RMGV, mas de todo o Estado do Espírito Santo.

As hipóteses iniciais da presente tese foram confirmadas na medida em que foi encontrado uma correlação negativa entre escolaridade e informalidade no que se refere à alocação ocupacional – efeito diploma (sinais das variáveis d2, d3 e d4); uma

elevada significância das variáveis utilizadas como controle, principalmente na alocação entre os setores formal e informal, a exemplo das variáveis sindicato, secundário e terciário e experiência; e, considerando o ano de 2016 como referência, observou-se maiores chances de inserção ocupacional no período anterior a 2016 e em 2019, e maiores chances de inserção informal depois de 2016.

Como sugestão para continuidade desta pesquisa, outras técnicas de mitigação da endogeneidade podem ser testadas, como por exemplo, por meio do uso de variáveis instrumentais ou de pré-tratamento da variável educação, buscando testar a manutenção de robustez dos resultados aqui obtidos. Ainda como sugestão de pesquisa futura, o aprofundamento das análises sobre a hipótese do “colchão amortecedor” no mercado de trabalho da RMGV, sendo possível o desdobramento da análise por setor econômico ou por características dos trabalhadores e da hipótese da inflação de diplomas, fato que repercute diretamente sobre a qualidade educacional.

REFERÊNCIAS

ARRAES, Ronaldo de Albuquerque; MARIANO, Francisca Z. Endogeneidade da educação na previsão da taxa de retorno: avaliação metodológica e aplicação para regiões brasileiras e estados selecionados. **Revista Econômica do Nordeste,** [S. l.], v. 45, n. 2, p. 125–139, 2016. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/revista/ren/article/view/103>. Acesso em: 10 fev. 2023.

ARROW, Kenneth J. Higher education as a filter. **Journal of Public Economics.** v.2. 3ª ed. 1973. p. 193-216. ISSN 0047-2727. Disponível em:<https://doi.org/10.1016/0047-2727(73)90013-3>. Acesso em: 15 jul. 2021.

BARBOSA FILHO. A crise econômica de 2014/2017**. Estudos Avançados**, *[S. l.]*, v. 31, n. 89, p. 51–60, 2017. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/132416>. Acesso em: 28 mar. 2022.

BARBOSA FILHO, Fernando H.; VELOSO, Fernando; ULYSSEA, Gabriel. Fatos estilizados da informalidade do trabalho no Brasil. *In:* BARBOSA FILHO, Fernando H.; ULYSSEA, Gabriel; VELOSO, Fernando H. (org.). **Causas e consequências da informalidade no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, p.3-34, 2016.

BARROS, L. A. B. C; BERGMANN, D. R; CASTRO, F. H; SILVEIRA, A. D. M. Endogeneity in panel data regressions: methodological guidance for corporate finance researchers**. Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, v. 22, n. spe, p. 437–461, 2020. Disponível em: < https://www.scielo.br/j/rbgn/a/gPYpsvqrBQKDLgLqH8LHNPz/#>. Acesso em: 10 jan. 2022.

BARROS, Ricardo. P. de; MENDONÇA, Rosane. S. P. de. **Os determinantes da desigualdade no Brasil.** IPEA, Rio de Janeiro, 1995. (Texto para Discussão n. 377). Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/1727>. Acesso em: 10 jan. 2022.

BECKER, Gary S. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis With Special Reference to Education. 1 ed. Chicago. **The University of Chicago Press**, 1964. Disponível em: <https://www.nber.org/books-and-chapters/human-capital-theoretical-and-empirical-analysis-special-reference-education-third-edition>. Acesso em: 20 mai 2022.

BELMAN, Dale. HEYWOOD John S. “Sheepskin Effects in the Returns to Education: An Examination of Women and Minorities.” **The Review of Economics and Statistics**, v. 73, n. 4, 1991, pp. 720–724. The MIT Press. Disponível em: < https://doi.org/10.2307/2109413>. Acesso em 27 jan. 2023.

BETANCOUR, Gustavo Sandoval. La informalidad laboral: causas generales. **Equidad y desarrollo**, v. 1, n. 22, p. 9-45, 2014. Disponível em:

<https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=La+informalidad+laboral%3A+causas+generales&btnG=>. Acesso em 15/02/2020.

BORGES, Ângela M. C. “Educação e mercado de trabalho: elementos para discutir o desemprego e a precarização dos trabalhadores escolarizados.” **Revista de Gestão: Ação Salvador**, v.9, n.1, p.85-102, 2006. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Educacao-e-mercado-de-trabalho%3A-elementos-para-o-e-Borges/074925a760b474c427aed3328b58b0eecdf79034>. Acesso em: 23 ago 2022.

BORGES, Ângela M. C.; CARVALHO, Inaiá. Revisitando os efeitos de lugar: segregação e acesso ao mercado de trabalho em uma metrópole brasileira. **Caderno CRH – Centro de recursos Humanos da UFBA** [online]. v.30, n.79, pp. 121-135. 2017. ISSN 0103-4979. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-49792017000100008>. Acesso em: 04 mai. 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Programa de Disseminação das Estatísticas do Trabalho**. Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) Brasília, DF, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/estatisticas-trabalho/rais>. Acesso em: 09 out. 2023.

CACCIAMALI, Maria C. Mercado de trabalho: abordagens duais. **Revista Adm. Empresas**. v.1, n.18, p.59-69, 1978. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/n6dwnNksYThWQvpWvcDBdJh/?lang=pt>. Acesso em 11 de nov de 2021. https://doi.org/10.1590/S0034-75901978000100006.

_____. Globalização e processo de informalidade. **Revista Economia e Sociedade**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 153-174, 2000. Disponível em: <periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/ecos/article/view/8643124>. Acesso em: 20 fev. 2020.

CACCIAMALI, Maria C.; TATEI, Fábio. Impacto do desemprego e da informalidade sobre a empregabilidade e a renda futura do jovem. **Boletim regional, urbano e ambiental**. IPEA. n.16. p. 57-70. jan./jun. 2017. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/7939>. Aceso em: 11 jun. 2020.

_____. TATEI, Fábio. Mercado de trabalho: da euforia do ciclo expansivo e de inclusão social à frustração da recessão econômica. **Estudos Avançados.** n. 30. (87). mai-ago. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142016.30870007>. Acesso em: 20 fev. 2020.

CATELAN, Davi W.; CUNHA, Marina S. Crise econômica brasileira e ajuste da ocupação: uma análise para diferentes grupos de trabalhadores entre 2012 e 2017. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos.** v.14, n.4, p.601-628, 2020. Disponível em:

https://www.semanticscholar.org/reader/d76f61d9e0e92df8a1b7074a8531fa27aaff295b. Acesso em 18 jul. 2021.

CASTILLO-ROBAYO, C. D.; GARCÍA-ESTÉVEZ, J. Desempleo juvenil en Colombia: ¿la educación importa? **Revista Finanzas y Política Económica**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 101-127, 2019. Disponível em: https://revfinypolecon.ucatolica.edu.co/article/view/2893. Acesso em: 24 nov. 2022.

CRESPO, Anna; REIS, Maurício Cortez. **Sheepskin effects and the relationship between earnings and education: analyzing the evolution over time in Brazil**. Rio de Janeiro, RJ: IPEA, 2007. 32 p. (Texto para discussão, n. 1272a). Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2540/1/TD_1272a.pdf>. Acesso em 06 mar. 2021.

CUNHA, Danilo R.; VASCONELOS, Alícia S.; PEREIRA, Juliana P. A.; MOREIRA, Ivan T. Mercado de trabalho no Brasil: características da informalidade. **Pesquisa e Debate**. SP, v. 25, n. 1 (45), p. 01-24, jan-jul. 2014. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/rpe/article/view/20353>. Acesso em 14 jul. 2022.

CURI, Andrea. MENEZES-FILHO, Naercio. Os Determinantes Das Transições Ocupacionais No Mercado De Trabalho Brasileiro. ANPEC - Associaçao Nacional dos Centros de Pósgraduação em Economia [Brazilian Association of Graduate Programs in Economics], **Anais do XXXII Encontro Nacional de Economia** [Proceedings of the 32th Brazilian Economics Meeting, 2004.

DE OLIVEIRA, Alberto. A influência do território no comportamento do mercado de trabalho: notas sobre a experiência brasileira. **EURE (Santiago)**, Santiago, v. 43, n. 128, p. 81-98, jan. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612017000100004&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 22 ago. 2021. http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612017000100004.

DOERINGER, Peter B.; PIORE, Michael J. **Internal labor market and manpower analysis***.* Heath Lexington Books, 1970. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED048457.pdf>. Acesso em 11 de nov de 2021.

DUARTE, Leandro B. Determinantes da informalidade e desemprego no mercado de trabalho da região metropolitana do recife no período de 2010. **Revista de Estudos Sociais.** v. 22, n. 40, p. 42-59, 2018. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8100022>. Acesso em 27 fev. 2021.

FERNANDES, Reynaldo. Mercado de trabalho não-regulamentado: participação relativa e diferenciais de salários. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 26, n.3, 1996. Disponível em: <https://ppe.ipea.gov.br/index.php/ppe/article/view/746>. Acesso em 18 jul. 2022.

FERNANDES, Reynaldo; MENEZES-FILHO, Naércio A. A evolução da desigualdade no Brasil metropolitano entre 1983 e 1997. **Estudos Econômicos**, v. 30, n. 4, p. 549-568, 2000. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/directbitstream/fe868c9e-4986-4fd8-931c-17a3a78f3664/1229102.pdf>. Acesso em: 11 out. 2021.

FIGUEIREDO NETO, L. F. Determinantes da participação no mercado de trabalho e dos rendimentos e retornos aos investimentos em capital humano. **Análise Econômica**, [S. l.], v. 16, n. 29, 2009. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/AnaliseEconomica/article/view/10559>. Acesso em: 29 ago. 2023.

FIUZA-MOURA, F. K.; MAIA, K. Considerações empíricas acerca da aplicação do procedimento de Heckman: Há viés de seleção amostral na indústria brasileira? **Economia & Região**, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 131–144, 2016. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/ecoreg/article/view/24115>. Acesso em: 17 nov. 2021.

HAANWINCKEL, D.; SOARES, R. Fighting employment informality with schooling. **IZA World of Labor**, 2017. Disponível em: <https://wol.iza.org/articles/fighting-employment-informality-with-schooling/long>. Acesso em: 18 nov. 2021.

HANUSHEK, Eric A.; WOESSMANN, Ludger. Education and Economic Growth. In: Penelope Peterson, Eva Baker, Barry McGaw, (Editors), **International Encyclopedia of Education**. v.2, p. 245-252. Oxford: Elsevier. 2010.

_____. Education, knowledge capital, and economic growth. Editor(s): Steve Bradley, Colin Green, The Economics of Education (Second Edition), **Academic Press**, 2020, p.171-182. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815391-8.00014-8>. Acesso em: 15 set. 2022.

HARRISON Bennett; SUM, Andrew. The Theory of “Dual” or Segmented Labor Markets, **Journal of Economic Issues,** v.13, n.3, p.687-706, 1979. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00213624.1979.11503671>. Acesso em: 15 out. 2021.

HECKMAN, James J**. Sample selection bias as a specification error (with an application to the estimation of labor supply functions)**. National Bureau of Economic Research, Inc, NBER Working Papers, 1977. Disponível em <https://www.nber.org/system/files/working_papers/w0172/w0172.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2022.

HIRATA, Guilherme Issamu; MACHADO, Ana Flavia. Escolha ocupacional e transição no Brasil Metropolitano: uma análise com ênfase no setor informal. **Economia Aplicada**, v. 14, p. 299-322, 2010. Disponível em <https://www.scielo.br/j/ecoa/a/SqwNr8fDMV7HjQpLNY6rwYx/?lang=pt>. Acesso em: 12 jun. 2022.

HUNGERFORD, Thomas; SOLON, Gary. Sheepskin Effects in the Returns to Education. **The Review of Economics and Statistics**, vol. 69, n. 1. 1987, p. 175-77. JSTOR. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/1937919>. Acesso em: 12 jun. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE)**. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9173-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-trimestral.html?t=downloads>. Acesso em: 14 mai. 2021.

INSTITUTO EUVALDO LODI (IEL). **200 Maiores e Melhores Empresas**, Espírito Santo. n.23, ago. 2019. (Anuário). Disponível em: <https://issuu.com/iel-docs/docs/anu_rio_iel_200_maiores_2019> Acesso em: 10 jul.2023.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES (IJSN). **Boletim de Mercado de Trabalho no Espírito Santo - 4º Trimestre de 2019**. Vitória, 2019. Disponível em <https://ijsn.es.gov.br/publicacoes/boletins/mercado-de-trabalho>. Acesso em: 01 out. 2022.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES (IJSN). **Produto Interno Bruto (PIB) dos Municípios do Espírito Santo - 2019**. Vitória, 2019. Disponível em <https://ijsn.es.gov.br/publicacoes/cadernos/pib-municipal>. Acesso em: 01 out. 2022.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES (IJSN). **Produto Interno Bruto (PIB) 2019**. Vitória, 2019. Disponível em < https://ijsn.es.gov.br/publicacoes/cadernos/pib-estadual>. Acesso em: 01 out. 2022.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (ILO). **The informal economy and decent work: A policy resource guide supporting transitions to formality**. Geneva: International Labour Organization (ILO), 2013. Disponível em: <https://www.ilo.org/global/publications/ilo-bookstore/order-online/books/WCMS_222986/lang--es/index.htm>. Acesso em 12 mai. 2020.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (ILO). **Women and men in the informal economy: a statistical picture**. Geneva: International Labour Organization (ILO), 2018. Disponível em <https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_626831.pdf>. Acesso em 14 mar. 2022.

JEPSEN, Christopher; TROSKE, Kenneth; COOMES, Paul. The Labor-Market Returns to Community College Degrees, Diplomas, and Certificates. **Journal of Labor Economics**, v. 32, n. 1, pp. 95-121, 2014. JSTOR. Disponível em: <https://doi.org/10.1086/671809>. Acesso em: 31 ago. 2022.

KON, Anita. Formalidade e Informalidade do Trabalho no contexto Brasileiro. **A economia do trabalho: qualificação e segmentação no Brasil**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016. cap. 2, p. 29-71.

_____. **A economia do trabalho: qualificação e segmentação no Brasil.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2016. cap. 8, p. 259-289.

LETELIER G., Maria Eugenia. Escolaridade e inserção no mercado de trabalho. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 107, p. 133-148, July 1999. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15741999000200005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 14 Mar. 2023.

LEVY, Santiago; SZÉKELY, Miguel. ¿ Más escolaridad, menos informalidad? Un análisis de cohortes para México y América Latina. **El trimestre económico**, v. 83, n. 332, p. 499-548, 2016.Disponível em <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31347950002>. Acesso em: 12 mai. 2022.

LIMA, Ricardo. Mercado de trabalho: o capital humano e a teoria da segmentação. **Revista Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 10, n. 1, p. 217 - 272, 1980. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/7030>. Acesso em: 15 mai. 2021.

LIRA, Pablo S.; MONTEIRO, Latussa L. Vitória: Transformações e permanências na (des)ordem urbana: o caso da Região Metropolitana da Grande Vitória *In*: RIBEIRO, Luiz Cesar Q.; RIBEIRO, Marcelo G. **Metrópoles Brasileiras: Síntese da transformação na ordem urbana, 1980 a 2010.** 1 ed. Rio de Janeiro. Letra Capital. Capítulo 11. p. 311-341, 2018.

MALONEY, William F. Informality Revisited. **World Development**, Volume 32, Issue 7, Pages 1159-1178, 2004, ISSN 0305-750X. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2004.01.008>. Acesso em 01 out. 2020.

MELLO, Rafael F. SANTOS, Daniel D. **Aceleração educacional e a queda recente da informalidade.** IPEA, 2009. (Nota Técnica) Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/4066>. Acesso em 01 out. 2020.

MENEZES-FILHO, Naercio. A evolução da educação no Brasil e seu impacto no mercado de trabalho. **Instituto Futuro Brasil**, p. 1-43. 2001. Disponível em: < https://pt.scribd.com/document/57595831/A-Evolucao-Da-Educacao-No-Brasil-e-Seu-Impacto-No-Mercado-de-Trabalho>. Acesso em 17 mar. 2021.

MICHAEL, Spence. Job market signaling. **Quarterly Journal of Economics**, v. 87, p. 354-374, 1973. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1882010>. Acesso em 11 mai. 2022.

MINCER, Jacob. A. **Schooling, Experience, and Earnings**. New York. Columbia University Press. 1974.

MONTE, Paulo A.; ARAUJO, Tarcísio P.; LIMA, R. Primeiro emprego e reemprego: análise de inserção ocupacional e duração do desemprego no Brasil metropolitano. **Economia e Desenvolvimento**. Recife, v. 4, n. 1, p. 133-171, 2005. Disponível em:

<https://periodicos.ufpb.br/index.php/economia/article/view/3837>. Acesso em 01 set. 2020.

MONTE, Paulo A.; LINS, Julyan G. M. Determinantes da formalidade ocupacional segundo a abordagem da segmentação do mercado de trabalho**. Revista de Economia.** 40 (3). 2016p.91-111. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/301718593_DETERMINANTES_DA_FORMALIDADE_OCUPACIONAL_SEGUNDO_A_ABORDAGEM_DA_SEGMENTACAO_DO_MERCADO_DE_TRABALHO >. Acesso em 17 abr. 2021.

MONTES, Delgado J. G.; CORRALES, Javier; SINGH, Prakarsh. 2016. The 'Informality Gap': Can Education Help Minorities Escape Informal Employment? Evidence from Peru. **Institute of Labor Economics** (IZA). n. 10389, 2016. Disponível em: <https://www.iza.org/publications/dp/10389/the-informality-gap-can-education-help-minorities-escape-informal-employment-evidence-from-peru>. Acesso em: 14 out. 2021.

MORETTO, Cleide F. Função minceriana de determinação dos rendimentos individuais: uma aplicação do método de variáveis instrumentais. **Revista Teoria Evidência Econômica.** Passo Fundo, v.8, n.15, p.47-65, nov. 2000. Disponível em: <http://cepeac.upf.br/download/rev_n15_2000_art3.pdf>. Acesso em 17 março 2022.

OLIVEIRA, S. R. de; PICCININI, V. C. Mercado de trabalho: múltiplos (des)entendimentos. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, RJ, v. 45, n. 5, p. 1517 a 1538, 2011. Disponível em: https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/7046. Acesso em: 15 mar. 2023.

ORTIZ-ROBLES, David; MARTÍNEZ-GARCÍA, Miguel Ángel. Determinantes principales de la informalidad: un análisis regional para México. **Región y sociedad**, v. 30, n. 71, p. 0-0, 2018. Disponível em: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-39252018000100004&lng=es&nrm=iso>. Acesso em 23 jun. 2020.

PAGÉS-SERRA, Carmen; STAMPINI, Marco. **No education, no good jobs? Evidence on the relationship between education and labor market segmentation**. Inter-American Development Bank (IDB), Research Department, Working Paper Series, n.627, Washington D.C., 2007. Disponível em: < https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0147596709000481>. Acesso em 22 jul. 2022.

PARENTE, Cristina; RAMOS, Madalena; MARCOS, Vanessa; CRUZ, Sofia A.; NETO, Hernâni V. Efeitos da escolaridade nos padrões de inserção profissional juvenil em Portugal. **Sociologia, Problemas e Práticas**, Lisboa, n. 65, p. 69-93, 2011. Disponível em: <http://journals.openedition.org/spp/124>. Acesso em 19 mai. 2022.

PERRY, Guillermo et al. Informalidad: escape y exclusión. **Estudios del Banco Mundial sobre América Latina y el Caribe**, p. 1-19, 2007. Disponível em: < https://documentos.bancomundial.org/es/publication/documents-reports/documentdetail/889371468313790669/informalidad-escape-y-exclusion>. Acesso em 10 dez. 2022.

POCHMANN, Márcio. Desempenho econômico conjuntural e a situação recente do trabalho no Brasil. **Revista NECAT**, ano 7, n. 13, jan-jun de 2018. Disponível em: <http://docplayer.com.br/111020617-Desempenho-economico-conjuntural-e-a-situacao-recente-do-trabalho-no-brasil-conjunctural-economic-performance-and-the-recent-work-situation-in-brazil.html>. Acesso em 18 mar. 2020.

QUIROGA-MARTÍNEZ, Facundo; FERNÁNDEZ-VÁZQUEZ, Esteban. Education as a key to reduce spatial inequalities and informality in Argentinean regional labour markets. **Regional Science Policy & Practice**. 2020. Disponível em: < https://rsaiconnect.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/rsp3.12369>. Acesso em 23 mar. 2021.

RAMALHO, Hilton M.; NETO, Raul M. S. A inserção do migrante rural no mercado de trabalho urbano no Brasil: uma análise empírica da importância dos setores informal e formal. **Estudos Econômicos** (São Paulo), v.42, p.731-771. dez. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-41612012000400004>. Acesso em: 18 abr. 2021.

RAMOS, Lauro. **A evolução da informalidade no Brasil metropolitano: 1991-2001**. IPEA, 2002 (Texto para discussão, N. 914). Disponível em: < https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/2804>. Acesso em:15 fev. 2019.

RAMOS, Lauro; FERREIRA, Valéria. 2005. **Padrões Espacial e Setorial da Evolução da Informalidade no Brasil - 1991-2003**. Rio de Janeiro, RJ: IPEA, 2005. (Texto para discussão, n. 1099). Disponível em: < https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/4093/1/PPE_v36_n03_Padroes.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2022.

RAMOS, Carlos A. **Introdução à economia da educação.** Rio de Janeiro. 1ª edição. Alta Books, 2015. 256 p.

_____. Setor informal: do excedente estrutural à escolha individual. Marcos interpretativos e alternativas de política. **Revista econômica.** v.9. n.1, Rio de Janeiro, jun. 2007. Disponível em: <www.researchgate.net/publication/326013432_Setor_Informal_do_excedente_estrutural_a_escolha_individual_Marcos_interpretativos_e_alternativas_de_politica/link/5bfc26aaa6fdcc76e722756d/download>. Acesso em 10 fev. 2020.

REICH, Michael; GORDON, David M.; EDWARDS, Richard C., Dual Labor Markets: A Theory of Labor Market Segmentation. **The American Economic Review, American Economic Association**, v. 63, n. 2, p. 359-365, 1973. Disponível em:

<https://digitalcommons.unl.edu/econfacpub/3/?utm_source=digitalcommons.unl.edu%2Feconfacpub%2F3&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages>. Acesso em 11 de nov de 2021.

REIS, M.; AGUAS, M. Duração do desemprego e transições para o emprego formal, a inatividade e a informalidade. **Revista de Economia Aplicada**. v.18. p. 35-50. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-8050/ea416>. Acesso em 25 mar. 2021.

REIS, Maurício. C. O mercado de trabalho no Espírito Santo: uma análise para o período 1992-2008. *In:*_____. Instituto Jones dos Santos Neves**. Espírito Santo: instituições, desenvolvimento e inclusão social.** Vitória, p. 399-422, 2010.

ROMANELLO, Michele. Informalidad juvenil em Brasil: análisis de las transiciones escuela-trabajo. **Apuntes**, v.45, n.83, p.145-174, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.21678/apuntes.83.920>. Acesso em 05 mar. 2020.

SACHSIDA, Adolfo; LOUREIRO, Paulo R. A.; MENDONÇA, Mário J. C. Um estudo sobre retorno em escolaridade no Brasil. **Revista Brasileira de Economia.** v. 58 (2), 249-265. 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-71402004000200006>. Acesso em: 18 abr. 2022.

SANTOS, Roberta. T.; MONSUETO, Sandro. E. Determinantes da Entrada do Trabalhador na Informalidade no Estado de Goiás e de Tocantins: uma análise de 1980 a 2010. **Conjuntura Econômica Goiana**, n.35, dez/2015, p. 61-74, 2015. Disponível em: <https://www.imb.go.gov.br/files/docs/publicacoes/conjuntura-economica-goiana/conjuntura35.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2022.

SEGNINI, Liliana Rolfsen Petrilli. Educação e trabalho: uma relação tão necessária quanto insuficiente. **São Paulo em perspectiva**, v. 14, n. 2, p. 72-81, 2000. Disponível em: < https://www.scielo.br/j/spp/a/7g5d46nQkNQ7KRdnfZP5mgk/?lang=pt>. Acesso em 11 dez. 2020.

SENNA, José J. Escolaridade, experiência no trabalho e salários no Brasil. **Revista brasileira de economia**. Rio de Janeiro. v 30. nº 2. p. 163-193. abr/jun 1976. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/732>. Acesso em 15 set 2022.

SHULTZ, Theodore W. Investment in Human Capital. **The American Economic Review**. v. 51. n. 1. 1961. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1818907>. Acesso em 14 nov. 2021.

SOLIMANO, Andrés. Mercado de trabalho: quatro enfoques em busca de um paradigma. **Pesquisa e Planejamento Econômico**. Rio de Janeiro. v. 18 (3). p. 561-594., dez. 1988. Disponível em: <https://ppe.ipea.gov.br/index.php/ppe/article/view/953>. Acesso em 14 mai. 2022.

TEIXEIRA, Wladimir M.; MENEZES-FILHO, Naércio. Estimando o retorno à educação do Brasil considerando a legislação educacional brasileira como um instrumento. **Revista de Economia Política**, v. 32, n. 3 (128), p. 479-496, jul-set, 2012.

TEMPLE, J. "Growth Effects of Education and Social Capital in the OECD Countries", *OECD Economics Department Working Papers*, n. 263. 2000. OECD Publishing, Paris. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/882344562861>. Acesso em 12 fev. 2022.

ULYSSEA, Gabriel. Informalidade no mercado de trabalho brasileiro: uma resenha da literatura. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: IPEA, 2005. (Texto para discussão, n. 1099). Disponível em: < https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/1926 >. Acesso em 12 fev. 2021.

WARYOBA, Fulgence D. Education and growth: is tertiary education for all workwers optimal? Academis Journal of Economic Studies. v. 3, n. 4. 2017. Disponível em:< https://econpapers.repec.org/article/khescajes/v_3a3_3ay_3a2017_3ai_3a4_3ap_3a29-34.htm >. Acesso em: 05 mar. 2022.

WOOLDRIDGE, J. M. General approaches to nonlinear estimation. **Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data**. Cambridge, Massachusetts; London, England: MIT Press, 2 ed. 2010. Disponível em: < https://ipcig.org/evaluation/apoio/Wooldridge%20-%20Cross-section%20and%20Panel%20Data.pdf>. Acesso em 10 fev. 2022.

APÊNDICE – Variáveis utilizadas nos modelos

(Continua)

Variáveis	Descrição
V2009	Idade do morador na data de referência
V2010	Cor ou Raça
VD3004	Nível de instrução mais elevado alcançado (pessoas de 5 anos ou mais de idade) padronizado para o Ensino fundamental com duração de 9 anos
VD3005	Anos de estudo (pessoas de 5 anos ou mais de idade) padronizado para o Ensino fundamental com duração de 9 anos
VD4008	Posição na ocupação no trabalho principal da semana de referência para pessoas de 14 anos ou mais de idade (com subcategorias de empregados)
VD4010	Grupamentos de atividade principal do empreendimento do trabalho principal da semana de referência para pessoas de 14 anos ou mais de idade
VD4012	Contribuição para instituto de previdência em qualquer trabalho da semana de referência para pessoas de 14 anos ou mais de idade
VD4019	Rendimento mensal habitual de todos os trabalhos para pessoas de 14 anos ou mais de idade (apenas para pessoas que receberam em dinheiro, produtos ou mercadorias em qualquer trabalho)
VD4009	Posição na ocupação e categoria do emprego do trabalho principal da semana de referência para pessoas de 14 anos ou mais de idade
V4019	Esse negócio/empresa era registrado no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica - CNPJ?
V4029	Nesse trabalho, ... tinha carteira de trabalho assinada?
V4048	Nesse trabalho secundário tinha carteira de trabalho assinada?
V4040	Até o dia ... (último dia da semana de referência) fazia quanto tempo que ... estava nesse trabalho?
V20082	Ano de nascimento
V40401	Fazia quanto tempo que estava nesse trabalho (de 1 mês a menos de 1 ano) 01 a 11 - 01 mês a 11 meses
V40402	Fazia quanto tempo que estava nesse trabalho (de 1 ano a < de 2 anos) 00 a 11 - 00 a 11 meses
V40403	Fazia quanto tempo estava nesse trabalho (2 anos ou mais) 02 a 98 - 2 anos ou mais
V40761	Fazia quanto tempo que vinha procurando trabalho (de 1 mês a < de 1 ano)
V40762	fazia quanto tempo que vinha procurando trabalho (de 1 ano a < de 2 anos)

APÊNDICE – Variáveis utilizadas nos modelos

(Conclusão)

Variáveis	Descrição
VD4001	Condição em relação à força de trabalho na semana de referência para pessoas de 14 anos ou mais de idade
VD4002	Condição de ocupação na semana de referência para pessoas de 14 anos ou mais de idade
Estrato	Áreas de ponderação
Ano	Ano de referência
RM_RIDE	Região Metropolitana e Região Administrativa Integrada
V1022	Situação do domicílio
V2005	Condição no domicílio
V1032	Peso anual de 1ª visita com correção de não entrevista com calibração pela projeção de população para 2012 a 2019

Fonte: Elaboração própria do autor.