



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E GESTÃO
DE POLÍTICAS PÚBLICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO ECONÔMICA DE FINANÇAS
PÚBLICAS

DÉBORA ALEXANDRE CAMPOS

**RETORNO ECONÔMICO DO DOUTORADO: UM ESTUDO NO INSTITUTO DE
GEOCIÊNCIAS DA UNB**

Brasília - DF
2025

DÉBORA ALEXANDRE CAMPOS

**RETORNO ECONÔMICO DO DOUTORADO: UM ESTUDO NO INSTITUTO DE
GEOCIÊNCIAS DA UNB**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Economia, Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas, Universidade de Brasília, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Economia

Orientadora Profa. Dra. Ana Carolina Pereira Zoghbi

Brasília - DF
2025

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

CC198rr Campos, Débora Alexandre
Retorno Econômico do Doutorado: Um Estudo no Instituto de
Geociências da UnB / Débora Alexandre Campos; orientador
Ana Carolina Pereira Zoghbi. -- Brasília, 2025.
53 p.

Dissertação (Mestrado Profissional em Economia - Gestão
Econômica de Finanças Públicas) -- Universidade de Brasília,
2025.

1. Retorno Econômico. I. Zoghbi, Ana Carolina Pereira,
orient. II. Título.

DÉBORA ALEXANDRE CAMPOS

**RETORNO ECONÔMICO DO DOUTORADO: UM ESTUDO NO INSTITUTO DE
GEOCIÊNCIAS DA UNB**

A Comissão examinadora abaixo identificada aprova a dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Gestão Econômica de Finanças Públicas, Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas – Universidade de Brasília – como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Profa Dra. Ana Carolina Pereira Zoghbi

Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas
Públicas – FACE/UnB
(Orientadora)

Prof Dr. Guilherme Resende Oliveira

Centro Universitário Alves Faria – UniAlfa/GO
(Membro Externo)

Profa Dra. Débora Oliveira Martins dos Reis

Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas
Públicas – FACE/UnB
(Membro Interno)

Prof Dr. Rafael Terra de Menezes

Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas
Públicas – FACE/UnB
(Membro Interno - Suplente)

Brasília, 10 de fevereiro de 2025

AGRADECIMENTOS

O percurso até aqui foi marcado por grandes desafios, sobretudo emocionais. Houve momentos de dúvida, exaustão e incerteza, mas o amor e o apoio inabalável de pessoas especiais me sustentaram. Aos meus pais, que sempre acreditaram em mim, oferecendo força e carinho, minha eterna gratidão. Aos amigos, que me incentivaram nos dias difíceis, obrigada por cada palavra e abraço. E, acima de tudo, à minha filha, minha luz e maior inspiração, razão pela qual nunca desisti. Este trabalho é tanto meu quanto seu. Obrigada por me ensinar o verdadeiro significado do amor.

RESUMO

O estudo analisou os efeitos do doutorado em programas de pós-graduação do Instituto de Geociências, examinando diferenças salariais entre indivíduos com mestrado e doutorado. As conclusões apontaram resultados limitados do doutorado sobre os rendimentos médios anuais. Nas estimativas para os homens, os resultados foram pouco robustos, estatisticamente significativos a 10%. Já para as mulheres, as estimativas não apresentam significância estatística. A ausência de resultados significativos em Geociências Aplicadas e Geodinâmica sugere que o doutorado não é um fator determinante para aumentos salariais, desafiando suposições da teoria do capital humano. As limitações do estudo, como dificuldades no acesso a dados de egressos, pequeno tamanho amostral e período de análise restrito (2013-2021).

Palavras-chave: doutorado; rendimentos; capital humano; socioeconômicas.

ABSTRACT

The study analyzed the effects of a doctorate in postgraduate programs at the Institute of Geosciences, examining salary differences between individuals with a master's degree and a doctorate. The conclusions showed limited results from the doctorate on average annual earnings. In the estimates for men, the results were not very robust, statistically significant at 10%. For women, the estimates are not statistically significant. The absence of significant results in Applied Geosciences and Geodynamics suggests that the doctorate is not a determining factor for salary increases, challenging assumptions of human capital theory. The limitations of the study, such as difficulties in accessing graduate data, small sample size and restricted analysis period (2013-2021).

Keywords: doctorate; income; human capital; socioeconomic.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Variáveis utilizadas no estudo

Tabela 2: Salário Médio – Estudantes/Egressos - Instituto de Geociências – IG/UnB

Tabela 3: Salário Médio – Estudantes/Egressos - Curso de Geociências Aplicadas e Geodinâmica

Tabela 4: Salário Médio – Estudantes/Egressos - Curso de Geologia

Tabela 5: Resultado da Estimativa – Modelo Geral (dois cursos)

Tabela 6: Resultado da Estimativa – Restrita por gênero (dois cursos, mulheres)

Tabela 7: Resultado da Estimativa – Restrita por gênero (dois cursos, homens)

Tabela 8: Resultado da Estimativa – Restrita por Curso (Geologia)

Tabela 9: Resultado da Estimativa – Restrita por Curso (Geociências Aplicadas e Geodinâmica)

Tabela 10: Resultado da Estimativa – Restrita por Curso e Gênero (Geologia/Mulheres)

Tabela 11: Resultado da Estimativa – Restrita por Curso e Gênero (Geologia/Homens)

Tabela 12: Resultado da Estimativa – Restrita por Curso e Gênero (Geociências Aplicadas/Mulheres)

Tabela 13: Resultado da Estimativa – Restrita por Curso e Gênero (Geociências Aplicadas/Homens)

Tabela 14 – Resultado das Estimativas Consolidado

LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

CAGEF – Centro Acadêmico de Geofísica
CAGEO – Centro Acadêmico de Geologia Jorge Gushiken
CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CGEE – Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação
CPF – Cadastro de Pessoa Física
DPO – Decanato de Planejamento, Orçamento e Avaliação Institucional
FIES – Fundo de Financiamento Estudantil
EDUCS - Conselho Editorial da Universidade Caxias do Sul
GREGEO – Grupo Espeleológico da Geologia
ICC – Instituto Central de Ciências
IG ou IGD – Instituto de Geociências
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas
IES – Instituição de Ensino Superior
INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INSPER – Instituto de Pesquisas de São Paulo
IPEA – Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas
MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MEC – Ministério da Educação
MTE – Ministério do Trabalho e Emprego
OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PPGE – Programa de Pós-graduação em Economia/UFU
PROUNI – Programa Universidade para todos
RAIS – Relação Anual de Informações Sociais - Base de Dados – Ministério do Trabalho e Emprego
SBGf – Sociedade Brasileira de Geofísica
SBGEO – Sociedade Brasileira de Geologia
SIS – Observatório Sismológico da Universidade de Brasília
TCH – Teoria do Capital Humano
UFU – Universidade Federal de Uberlândia
UnB – Universidade de Brasília

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1 Educação superior e pós-graduação: sua relevância no desenvolvimento econômico e social	13
2.2 Egressos: emprego e avanços na carreira	17
2.3 Variações do retorno educacional conforme gênero e área de formação	19
3 DADOS E METODOLOGIA	21
3.1 Contexto e objetivo da análise	21
3.2 Coleta de dados	22
3.3 Estatística Descritiva	23
3.4 Metodologia	29
3.4.1 <i>Modelo de Diferença-em-Diferenças (DiD)</i>	29
4 DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS	30
4.1 Modelo Geral	30
5 CONCLUSÕES	37
5.1 Síntese dos resultados	38
5.2 Implicações práticas	40
5.3 Limitações e Recomendações	40
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42
ANEXO A - O INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA	47

1. INTRODUÇÃO

O objetivo deste estudo é analisar o efeito do doutorado, em comparação ao mestrado, na trajetória profissional dos egressos, com foco em sua influência sobre a renda. Pesquisas indicam que a conclusão de cursos de mestrado e doutorado está associada a ganhos salariais significativos e melhores oportunidades de carreira. Conforme Ghenis (2024), a escolaridade é o fator mais importante na explicação das diferenças salariais no Brasil, respondendo por 18,21% da desigualdade de rendimento. Esse resultado é também expressivo no setor terciário da economia, chegando a 17,93%.

O mercado de trabalho brasileiro apresenta algumas características que influenciam o efeito da pós-graduação no retorno financeiro do profissional. Uma dessas características é a alta concentração de empregos qualificados em grandes centros urbanos, como São Paulo, Rio de Janeiro e Brasília (IBGE, 2019). Esta concentração cria uma demanda significativa por especialistas com formação avançada, mas também pode levar a uma competição acirrada por essas posições.

No contexto do Distrito Federal, onde se concentra uma grande parte dos órgãos governamentais e algumas empresas de alta tecnologia, a formação avançada é particularmente valorizada. Dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA 2019) mostram que a região apresenta uma das maiores médias salariais do país para profissionais com pós-graduação, refletindo a demanda por qualificação elevada. Além disso, o mercado de trabalho local, caracterizado pela alta competitividade e pelas exigências de qualificação, destaca a necessidade de formação contínua e especializada.

Estudar os profissionais formados no Instituto de Geociências da UnB e analisar os efeitos econômicos da conclusão dos cursos de pós-graduação é essencial para compreender os retornos sobre o investimento em qualificação profissional. Embora existam estudos amplos sobre a relação entre pós-graduação e a renda, poucos abordam especificamente a área de Geociências. Por meio da análise dos egressos do Instituto de Geociências, este estudo fornecerá dados específicos sobre os resultados da pós-graduação no retorno financeiro dos indivíduos.

Pesquisas que quantificam efeitos socioeconômicos do aprimoramento profissional são fundamentais para entender os caminhos da inserção e progressão na carreira, bem como os potenciais ganhos decorrentes desse processo.

Além dos aspectos financeiros, profissionais que seguem se especializando tendem a impulsionar o desenvolvimento tecnológico e social. Trabalhos como os de Ferreira, Santos e Gomes (2020) demonstram a relação entre a continuidade dos estudos e a inovação em empresas de tecnologia no Distrito Federal, enquanto Mendes e Araújo (2018), discutem os efeitos da titulação na produção científica e tecnológica do Brasil.

Dessa forma, esta dissertação pretende oferecer uma análise empírica sobre os citados efeitos econômicos da pós-graduação, especificamente entre aqueles que concluíram sua formação no Instituto de Geociências da UnB.

Segundo a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES/MEC, em informação referente ao último quadriênio avaliado (2017 a 2020), o Brasil possui 58 Programas de pós-graduação credenciados na área de Geociências, que estão em 24 universidades federais, seis universidades estaduais, um instituto federal, três órgãos públicos e duas IES privadas. A maioria dos programas têm nota 4,0 (25) e apenas sete programas têm nota máxima (7,0). Os dois programas de pós-graduação do Instituto de Geociências são respectivamente o de Geologia que tem nota 6,0, e o de Geociências Aplicadas e Geodinâmica, que tem nota 4,0.

O estudo foi composto da seguinte forma: além da introdução e da revisão de literatura, há mais três seções que abordam os principais conceitos sobre o tema e citam relevantes autores da respectiva área de estudo, situando o trabalho no contexto econômico e social mais amplo. No tópico '*Dados e Metodologia*' são descritos os critérios empregados nesta pesquisa, relatando os procedimentos adotados, as técnicas de coleta de dados e a análise. Na '*Descrição dos Resultados*', são expostos os achados e suas implicações para a área de estudo. Por fim, na conclusão, são destacadas as contribuições do estudo e suas limitações, além da apresentação de sugestões para futuras investigações. Em anexo, encontra-se uma pequena imersão no Instituto de Geociências para contextualizar o leitor à realidade vivenciada pelos egressos que foram analisados.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Educação superior e pós-graduação: sua relevância no desenvolvimento econômico e social

A teoria do capital humano, desenvolvida por economistas como Gary Becker (1964) e Schultz (1961), destaca a educação como um investimento fundamental, que melhora as habilidades e competências dos indivíduos, aumentando a produtividade e, conseqüentemente, seus rendimentos. Estudos recentes confirmam essa perspectiva, evidenciando que a educação superior contribui significativamente para o crescimento econômico ao formar profissionais qualificados e fomentar a inovação tecnológica (Hanushek e Woessmann, 2020). A formação avançada proporciona habilidades que são essenciais para a competitividade em uma economia integrada, onde o conhecimento e a inovação têm papéis centrais.

Segundo esta perspectiva, em particular, a educação superior desempenha um papel crucial ao fornecer habilidades avançadas e conhecimentos especializados, que são essenciais para a inovação e o progresso tecnológico (Lucas, 1988).

Estudos reforçam essas teorias ao mostrar uma forte relação entre níveis mais altos de educação e indicadores de desenvolvimento econômico, como o Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, taxas de inovação e competitividade global (Barro e Lee, 2013; Hanushek e Woessmann, 2015).

Outros autores relevantes são Almerindo Janela Afonso (2015), que discute a relação entre *accountability* (práticas relacionadas à prestação de contas) no ensino superior e a economia do conhecimento, e Sousa e Santos (2023), que analisam os múltiplos significados da aprendizagem ao longo da vida no contexto da economia do conhecimento.

Além disso, a colaboração entre universidades e indústrias é fundamental para o desenvolvimento de novas tecnologias e processos que impulsionam a eficiência e a competitividade econômica (Etzkowitz e Leydesdorff, 2000), contribuindo com a criação e a disseminação de conhecimento. Segundo Mazzucato (2018), as universidades desempenham um papel essencial na formação de ecossistemas de inovação que podem transformar economias e gerar novos setores industriais. Esse processo de transferência de conhecimento é vital para a manutenção da competitividade econômica em um ambiente globalizado.

A relação positiva entre educação superior e crescimento econômico também pode ser vista no estudo de Psacharopoulos e Patrinos (2004), que analisou os

retornos privados e sociais da educação em diversos países, concluindo que a educação superior gera retornos significativos, especialmente em países em desenvolvimento. Também no estudo de Hanushek e Woessmann (2010), que encontrou evidências de que a qualidade da educação, medida pelos resultados em testes padronizados, está fortemente correlacionada com o desenvolvimento econômico de longo prazo.

Em nosso país, a investigação de Timponi (1995) sobre a criatividade no Brasil demonstra que a formação acadêmica avançada é fundamental para o desenvolvimento de habilidades criativas e inovadoras, essenciais para o crescimento econômico e a inovação. Ela permite que os indivíduos sejam mais produtivos e capazes de contribuir para o contínuo desenvolvimento da sociedade.

Segundo o Fórum Econômico Mundial, em seu relatório sobre o futuro dos empregos em 2025, entre as principais transformações significativas no mercado de trabalho global até 2030, a escassez de qualificação é identificada como o principal obstáculo para a adaptação das empresas. Além das competências técnicas, as habilidades humanas como o pensamento analítico, a resiliência e a colaboração continuarão sendo elementos cruciais para o desempenho dos indivíduos dentro das organizações. Mudanças econômicas, demográficas e geopolíticas também moldarão o futuro do trabalho. O relatório enfatiza a necessidade de colaboração entre os governos, o setor privado e a educação para reduzir lacunas de habilidades e garantir uma transição equitativa e sustentável no mercado de trabalho global.

Também nesse sentido, o Projeto Futuro da Educação e Habilidades 2030 (OCDE, 2018), que busca antecipar desafios e orientar sistemas educacionais para preparar os estudantes para um mundo em constante transformação social, econômica e tecnológica, destaca o aprendizado contínuo como essencial, uma vez que habilidades anteriormente valorizadas podem tornar-se obsoletas devido aos avanços da inteligência artificial generativa. Assim, o desafio das instituições de ensino é desenvolver competências que integrem aspectos técnico-científicos e socioemocionais, descrevendo exatamente o que precisa ser buscado pelo estudante de pós-graduação.

O relatório da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2021) destaca que trabalhadores com níveis mais elevados de educação são

mais produtivos e têm maior probabilidade de contribuir para o crescimento econômico.

A educação superior e a pós-graduação são instrumentos poderosos para a promoção da igualdade de oportunidades e a redução das disparidades socioeconômicas. O acesso à educação de qualidade é um fator determinante para a mobilidade social, permitindo que indivíduos de diversas origens melhorem suas condições de vida e contribuam de maneira significativa para suas comunidades (Chetty *et al.*, 2017). A educação superior proporciona não apenas habilidades técnicas, mas também competências críticas e sociais que são essenciais para a participação ativa e informada na sociedade (Bourdieu, 1986).

Pesquisas sobre os efeitos da educação superior revelam uma série de benefícios indiretos, que vão além do crescimento econômico. Entre eles destacam-se a promoção de valores cívicos e éticos, a melhoria da saúde pública e a redução das taxas de criminalidade, contribuindo para sociedades mais seguras e coesas. Indivíduos com maior nível educacional tendem a participar mais ativamente em processos democráticos, exercer liderança comunitária e adotar comportamentos mais saudáveis (Putnam, 2000 e Lochner e Moretti, 2004).

Ao analisar estudos de caso de alguns países e contextos, é possível observar como investimentos estratégicos em educação superior e pós-graduação podem levar a transformações econômicas e sociais significativas. Por exemplo, países como a Finlândia e a Coreia do Sul demonstram como a ênfase na educação avançada pode resultar em economias robustas e sociedades mais igualitárias (OECD, 2018). Tais países têm implementado políticas públicas que promovem a acessibilidade, qualidade e relevância da educação superior, servindo como modelos para outras nações.

Apesar dos benefícios evidentes, a educação superior e a pós-graduação enfrentam desafios significativos que impedem seu pleno potencial transformador. Questões como o financiamento da educação, desigualdade no acesso, qualidade do ensino e relevância dos currículos para o mercado de trabalho são barreiras que necessitam de atenção. Segundo Altbach e Salmi (2011), é necessário que as políticas educacionais sejam adaptadas às realidades locais e que se promovam reformas estruturais que garantam a sustentabilidade e a equidade no acesso à educação superior.

No Brasil, a expansão do ensino superior nas últimas décadas, com a criação de novas universidades e institutos federais, bem como a ampliação do ingresso via programas como o PROUNI e FIES, tem contribuído para a formação de capital humano qualificado, segundo o Relatório CAPES, 2024. Porém, os desafios persistem, como a necessidade de melhorar a qualidade do ensino, reduzir as desigualdades de acesso e garantir a relevância dos cursos para as demandas do mercado.

Figura 1 – Quantidade de alunos – Ingressantes nos cursos de mestrado e doutorado em todo Brasil em 2023



Fonte: (CAPES, 2024).

A comparação entre o mestrado e o doutorado revela algumas diferenças. Enquanto ambos proporcionam benefícios para os estudantes, o doutorado tende a oferecer retornos mais elevados em termos de salário e oportunidades de emprego em pesquisa e desenvolvimento (Cohn e Geske, 1992). Estudos mostram que doutores estão mais propensos a ocupar posições de liderança acadêmica e

industrial, onde podem influenciar significativamente a inovação e a política econômica (Stephan, 2012).

Por outro lado, o mestrado oferece uma vantagem competitiva considerável em setores que exigem conhecimentos especializados, mas não necessariamente uma formação em pesquisa avançada. Alunos com o título de mestrado frequentemente ocupam posições de gestão e consultoria, onde suas habilidades técnicas e analíticas são altamente valorizadas (Black e Smith, 2004). Em termos de retorno econômico, o mestrado pode ser visto como uma ponte entre a graduação e o doutorado, oferecendo uma combinação de habilidades práticas e teóricas que são aplicáveis em uma ampla gama de setores.

2.2 Egressos: emprego e avanços na carreira

Os egressos de mestrado e doutorado no Brasil apresentam um perfil diversificado em termos de gênero, formação acadêmica prévia e motivações para realizar o curso. Estudos apontam que a maioria dos ex-alunos possui especialização anterior ao ingresso no mestrado, proporcionando uma busca pela qualificação profissional além do exigido, o que reflete um interesse em se aprimorar e se destacar no mercado de trabalho (Gomes, Guilam e Souza, 2023).

Além disso, outras pesquisas, como a de Charles, Barros, Cirino (2022), fazem uma análise do perfil profissional desses alunos e revelam que muitos egressos exercem atividades em diferentes setores, como o público, o terciário, e ainda os autônomos, demonstrando uma ampla inserção no mercado de trabalho. Esse conhecimento a mais proporciona uma carreira diferenciada.

O Relatório de Acompanhamento de Egressos (2017-2020), do Programa de Pós-Graduação em Economia (PPGE) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), é o exemplo de estudo que mostra o efeito do mestrado e doutorado na vida profissional dos ex-alunos, facilitando a inserção dos indivíduos em instituições públicas e privadas, atuando como docentes, pesquisadores, economistas e gestores. Além disso, ambos os cursos ajudam a ampliar as redes de contato dos indivíduos, além de gerar mais oportunidades de atuação em diferentes setores. Essa diversidade de atuação demonstra o resultado econômico da pós-graduação na formação de profissionais especializados para o mercado.

Esses indivíduos muitas vezes ocupam posições de liderança em empresas e instituições, onde podem influenciar a direção estratégica e fomentar um ambiente propício a *insights* e ideias revolucionárias. Tal movimento possibilita a transformação da realidade de sucesso de um empreendimento, contribuindo para a criação de redes de conhecimento e colaboração, mantendo conexões com suas instituições de ensino e colegas, facilitando a troca de informações e parcerias que podem resultar em novos projetos e oportunidades econômicas (Powell e Snellman, 2004).

Os mestres e doutores no Brasil ocupam posições em áreas diversas. A maioria exerce docência no ensino superior, refletindo a importância da formação avançada para a carreira acadêmica. Além disso, desempenham funções gerenciais, o que evidencia a relevância dessa qualificação na preparação para cargos de liderança e gestão. Tais profissionais possuem grande capacidade crítica e bagagem analítica, e dão retorno à sociedade através de suas atividades profissionais e acadêmicas.

A qualificação adquirida durante o curso abre espaço para a geração de conhecimento, para a aplicação de práticas inovadoras e para a contribuição para o desenvolvimento de suas áreas de atuação, conforme Geglio, Araújo e Lima (2023). A inserção dos indivíduos graduados no mercado de trabalho representa um indicador de eficácia dos programas de pós-graduação e evidencia a qualidade da formação recebida (Charles, Barros e Cirino, 2022).

A relevância da formação acadêmica tem despertado o interesse de pesquisadores brasileiros, especialmente para pensar os mecanismos, os indicadores e as ferramentas para avaliação do quanto efetiva a formação tem sido para a sociedade. Um olhar sistêmico permite evidenciar a multidimensionalidade dos impactos da formação acadêmica na vida do egresso (Castro, 2011).

Também nesse sentido, a pesquisa '*Diferença entre mestrado e doutorado*', da Fundação Cruzeiro do Sul Educacional (2022), aponta que o título de mestre confere ao profissional a capacitação para atuar como docente em cursos de graduação e pós-graduação, além de proporcionar o aprofundamento de linhas de pesquisa, ampliando o conhecimento e especializando ainda mais os indivíduos já qualificados.

Outro diferencial que se adquire com a bagagem de um mestrado e doutorado é o desenvolvimento do pensamento crítico em razão da interação entre diferentes temas e rotinas abordadas como parte da construção de conhecimento. Esse incentivo à criação de relações entre perspectivas se mostra mais uma peculiaridade

significativa e valorosa no mercado. Segundo o artigo '*Sustentabilidade ambiental: estudos jurídicos e sociais*', do Conselho Editorial da Universidade Caxias do Sul, a pós-graduação stricto sensu deve considerar a questão ambiental e a sustentabilidade como parte integrante do processo de formulação. Essa abordagem interdisciplinar contribui para a valorização desses profissionais, afetando positivamente a evolução salarial com ganhos superiores à média nacional.

Além dos benefícios salariais, a pós-graduação também abre portas para melhores oportunidades de emprego e avanços na carreira. De acordo com o artigo '*Tese de doutorado: o que é, características e para o que serve*', do INSPER (2022), o mestrado proporciona aos estudantes a oportunidade de se tornarem pesquisadores, adquirindo conhecimentos sobre métodos científicos e práticas aplicáveis para sua área de estudo.

Os egressos têm acesso a cargos e funções que exigem maior domínio e expertise em instituições de ensino superior. O artigo '*Principais trabalhos científicos de mestrado, doutorado e pós-graduação*' (Minha Biblioteca, 2019) destaca que o mestrado se diferencia da especialização, pois busca dar continuidade e prolongar um estudo iniciado na graduação.

Segundo o CGEE (2024), em seu '*Relatório Brasil: Mestres e Doutores 2024*', nosso país ainda forma poucos doutores e mestres em relação à proporção da população quando comparado ao restante do mundo, mas os titulados mantiveram índices de empregabilidade mais de cinco vezes maiores que as taxas de emprego formal entre os anos de 2009 a 2021.

Nesse período, o crescimento de empregos formais para mestres foi de 139% e para doutores de 192%, enquanto o crescimento formal total no Brasil, no mesmo período, foi de 26%. Ou seja, os pós-graduados stricto sensu mantiveram um aumento persistente mesmo durante a crise causada pela pandemia de Covid 19, se mostrando uma taxa resiliente.

2.3 Variações do retorno educacional conforme gênero e área de formação

A relação entre gênero, escolha de área de formação acadêmica e os retornos educacionais tem sido amplamente investigada em estudos de sociologia e economia da educação. Esses retornos muitas vezes são medidos em termos de rendimento no mercado de trabalho, empregabilidade e posições de liderança. Eles variam

consideravelmente entre homens e mulheres, assim como entre as diferentes áreas de formação.

Historicamente, a participação feminina no ensino superior tem crescido significativamente. No Brasil, as mulheres ultrapassaram os homens no número de matrículas desde os anos 2000 (Ribeiro e Schlegel, 2015). No entanto, esse avanço não resultou em igualdade de oportunidades ou retornos educacionais iguais entre os gêneros. Estudos apontam que as segregações horizontais e verticais no sistema educacional e no mercado de trabalho ainda persistem (Barone, 2011).

A segregação horizontal refere-se à concentração desproporcional de mulheres e homens em diferentes áreas de estudo. As mulheres são fortemente representadas em cursos que estão ligados ao cuidado e às humanidades, como na Pedagogia e na Enfermagem, enquanto que os homens predominam nas áreas técnicas e STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática) (INEP, 2017; Barreto, 2014). Essa diferenciação se mantém resiliente ao longo do tempo em parte devido à internalização de normas de gênero e estereótipos associados a habilidades e interesses "naturais" (Charles e Bradley, 2002).

A segregação vertical diz respeito às desigualdades nas posições ocupadas por homens e mulheres dentro de uma mesma área ou profissão. Mulheres formadas em cursos STEM, por exemplo, frequentemente encontram barreiras para ascender a cargos de liderança, mesmo quando possuem qualificações semelhantes às de seus pares masculinos (Lombardi, 2008). No setor acadêmico, as mulheres também são menos propensas a alcançar posições de cátedra ou receber reconhecimento em pesquisa de ponta (Barreto, 2014).

Dados do Relatório CGEE (2024) mostram que desde 1997 as mulheres se tornaram maioria entre os titulados dos cursos de mestrado, e a partir de 2003 também passaram a ser maioria em cursos de doutorado. No ano de 2021, elas tiveram uma participação de 13,6% e 11,2% maior do que a dos homens no total de títulos de mestrado e doutorado, respectivamente, no Brasil.

Em nosso país, algumas áreas registraram avanços na paridade de gênero. Direito e Administração, por exemplo, apresentam uma distribuição equilibrada de gênero, o que contrasta com a persistente disparidade em Engenharia e Computação (Alves, 2003; Martins, 2018). Contudo, mesmo em áreas mais igualitárias, as

mulheres enfrentam desafios no acesso a posições de destaque e remunerações equivalentes aos homens.

Os retornos educacionais variados são atraídos por gênero. Uma pesquisa de Hirata (2002) destaca que mulheres, mesmo com níveis educacionais mais altos em média, recebem treinamento inferior aos homens em praticamente todas as áreas do mercado de trabalho. Esse fenômeno, conhecido como "paradoxo do gênero na educação", reflete não apenas a segregação setorial, mas também discriminações sistêmicas.

Áreas tradicionalmente femininas, como Educação e Saúde, oferecem remunerações médias mais baixas em comparação com carreiras técnicas ou STEM. Mesmo em áreas de alta empregabilidade, como Administração, as mulheres tendem a ganhar menos devido aos estereótipos e à menor valorização de competências percebidas como femininas (Barreto, 2014). Por outro lado, cursos com menor segregação, como Direito, tendem a apresentar retornos mais equitativos, ainda que diferenças persistam em posições de topo.

O avanço em políticas públicas, como o incentivo à entrada de mulheres nas áreas STEM, tem mostrado resultados promissores. Iniciativas como cotas de gênero e programas de mentoria buscam reduzir a disparidade em carreiras de altos salários (Barone, 2011). No entanto, os progressos são lentos. Projeções sugerem que, ao ritmo atual, a paridade de gênero em cursos como a Engenharia Civil, no Brasil, pode levar décadas para ser alcançada (INEP, 2018).

A resistência da discriminação de gênero é explicada não apenas por fatores culturais, mas também estruturais, como o papel das políticas de recrutamento e redes de influência predominantemente masculinas no mercado de trabalho (Lombardi, 2008). Adicionalmente, a carga desproporcional de trabalho doméstico e cuidado de familiares recai sobre as mulheres, limitando a sua mobilidade e disponibilidade para se envolverem em jornadas mais longas ou posições que excluam viagens ocasionais.

3 DADOS E METODOLOGIA

3.1 Contexto e objetivo da análise

O objetivo desta análise é estimar a relação entre concluir o doutorado sobre a evolução do salário dos indivíduos, comparando os que concluíram o doutorado com aqueles que concluíram apenas o mestrado. Além do efeito médio da conclusão do doutorado sobre o salário, busca-se compreender se essa relação é heterogênea em

função do curso - Geociências Aplicadas e Geodinâmica ou Geologia - e do gênero homem ou mulher. Para captar e compreender esses efeitos, foram realizadas estimativas separadas, restritas aos subgrupos de interesse: uma para as mulheres, uma para os homens, uma para o curso de Geociências Aplicadas e Geodinâmica, e outra para o curso de Geologia. Dessa forma, conseguimos isolar o efeito do doutorado em cada grupo específico, permitindo uma análise mais detalhada e robusta sobre as diferenças no retorno salarial do egresso de doutorado.

3.2 Coleta de dados

As informações dos egressos de mestrado e doutorado acadêmicos do Instituto de Geociências da Universidade de Brasília foram retiradas da Plataforma Sucupira da CAPES/MEC, e apresentam dados sobre o ano de ingresso e finalização do curso. O estudo abrange os anos de 2013, e de 2015 a 2021, a idade do discente no ano de ingresso no curso, a quantidade de anos para a conclusão do curso, os números dos Cadastros de Pessoas Físicas (CPF's) e o gênero sexual de cada indivíduo. Foi um total de 356 ex-alunos do Programa de Pós-graduação em Geociências Aplicadas e Geodinâmica e do Programa de Pós-graduação em Geologia.

Ademais, com a informação dos números dos CPF's dos egressos foi possível extrair os microdados do RAIS (Relação Anual de Informações Sociais, banco de dados de informações sociais com dados sobre atividades trabalhistas de empresas e indivíduos no Brasil, mantido e alimentado pelo Ministério do Trabalho e Emprego), com a renda recebida por cada indivíduo antes do ano de início da pós-graduação e após a conclusão pelos estudantes em cada curso (no ano de término ou um ano após ele).

Os dados utilizados estão organizados em formato painel (ou longitudinal), permitindo a observação das mesmas unidades ao longo do tempo, antes e depois da conclusão do doutorado e do mestrado. Cada unidade representa um indivíduo, e as variáveis são essenciais para a análise.

As variáveis usadas na análise estão descritas:

Tabela 1 – Variáveis utilizadas no estudo

Variável dependente	Descrição
Y_{it}	Salário do indivíduo i no período t , que se pretende avaliar em função da conclusão do doutorado

Variáveis explicativas	Descrição
tratamento _i	Variável <i>dummy</i> , que indica se o indivíduo <i>i</i> finalizou o doutorado (tratamento _i = 1) ou concluiu apenas o mestrado (tratamento _i = 0)
tempo _i	Variável <i>dummy</i> que representa o momento da observação, com tempo _i = 0 para períodos anteriores à conclusão do doutorado e tempo _i = 1 para períodos após a conclusão do doutorado
trat_tempo _{it}	Variável de interação entre tratamento e tempo, dada por trat tempo _{it} = tratamento _i x tempo _i . Essa variável captura o efeito do doutorado sobre o salário, que é o principal foco desta análise
curso _i / genero _i	Variáveis de heterogeneidade, variáveis adicionais para segmentar os dados e avaliar os efeitos diferenciados do doutorado entre grupos: curso _i e genero _i .

Fonte: Elaboração própria.

3.3 Estatística Descritiva

Primeiramente apresentamos uma análise descritiva dos alunos dos cursos de mestrado e doutorado acadêmicos do Instituto de Geociências – IG/UnB. Foram observados 356 indivíduos, sendo 130 mulheres e 226 homens.

Tabela 2 – Salários Médios – Estudantes/Egressos - Instituto de Geociências – IG/UnB

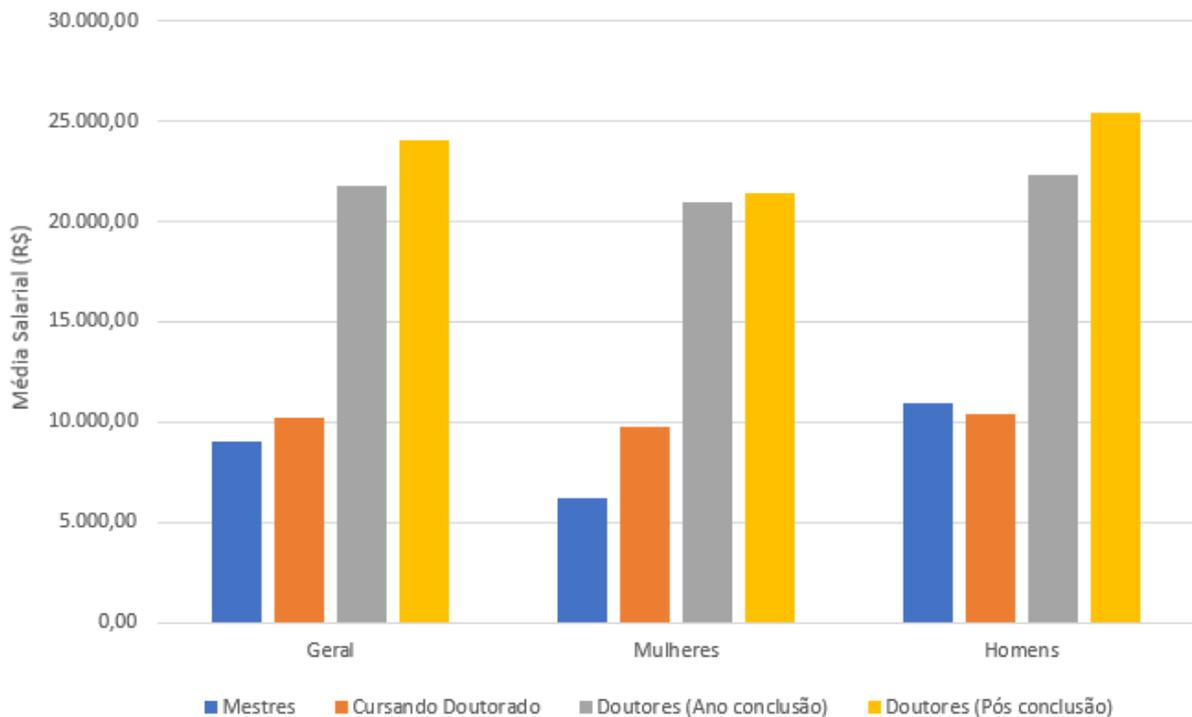
	Estudantes/Egressos				
	Obs.	Média (R\$)	Desv. Padrão (R\$)	Mín. (R\$)	Máx. (R\$)
Mestres	118	9.069,45	7.818,06	0	43.697,78
Cursando doutorado	54	10.194,19	6.193,86	898,17	36.380,79
Doutores ano de conclusão	135	21.818,06	17.912,98	1.096,03	97.709,40
Doutores pós conclusão	49	24.082,78	15.877,17	4.096,25	65.986,50
Mulheres					
Mestres	47	6.288,85	5.224,95	0	28.192,56
Cursando doutorado	16	9.775,33	4.593,18	2.861,50	17.394,64
Doutoras ano de conclusão	51	20.972,32	16.833,66	1.159,30	68.775,06
Doutoras pós conclusão	16	21.392,33	16.224,31	4.592,37	65.986,50
Homens					
Mestres	71	10.910,14	8.694,44	0	43.697,78
Cursando doutorado	38	10.370,55	6.790,86	898,17	36.380,79
Doutores ano de conclusão	84	22.331,55	18.617,91	1.096,03	97.709,40
Doutores pós conclusão	33	25.387,24	15.791,27	4.096,25	62.168,55

Fonte: Elaboração própria, com dados da Plataforma Sucupira CAPES, RAIS e STATA.

A partir dos resultados sumarizados e apresentados na tabela 2, que expõe os dados gerais dos estudantes/egressos de forma segregada, por nível acadêmico e gênero, analisamos que os ex-alunos de mestrado recebiam em média um salário de R\$9.069,45 antes de cursarem o doutorado. O valor do '*Desvio Padrão*' indica que a amostra traz uma alta variação dos salários recebidos (R\$7.818,06), e ainda maior após a conclusão do doutorado (R\$15.817,17). Já o salário médio após a conclusão do curso é de R\$24.082,78, mais que o dobro do valor médio anterior, um aumento de 165,53% em média. Com relação à faixa salarial após o término do curso (R\$4.096,25 a R\$ 65.986,50), evidencia-se um crescimento expressivo nas rendas máximas.

As mulheres formadas em mestrado recebiam em média um salário de R\$ 6.288,85 antes da admissão no doutorado, valor inferior à média geral em cerca de 44,22%, e uma dispersão também menor que a média geral do curso (R\$ 5.224,95). O salário médio das mulheres pós conclusão do doutorado, R\$21.392,33, tem um crescimento notável (240,16%), porém ainda permaneceu abaixo da média geral dos indivíduos analisados.

Já os homens formados em mestrado, antes da entrada no curso de doutorado, recebiam um salário médio de R\$ 10.910,14, e, após a conclusão do curso, o valor passa a ser de R\$25.387,24 (132,7%), superior ao recebido pelas mulheres e à média geral, com variação bem ampla (respectivamente R\$4.096,25 e R\$62.168,55).

Gráfico 1 – Média salarial - Estudantes/Egressos geral do Instituto de Geociências

Fonte: Elaboração própria (RAIS 2013, 2015 a 2021)

Tabela 3 – Salário Médio – Estudantes/Egressos - Curso: Geologia

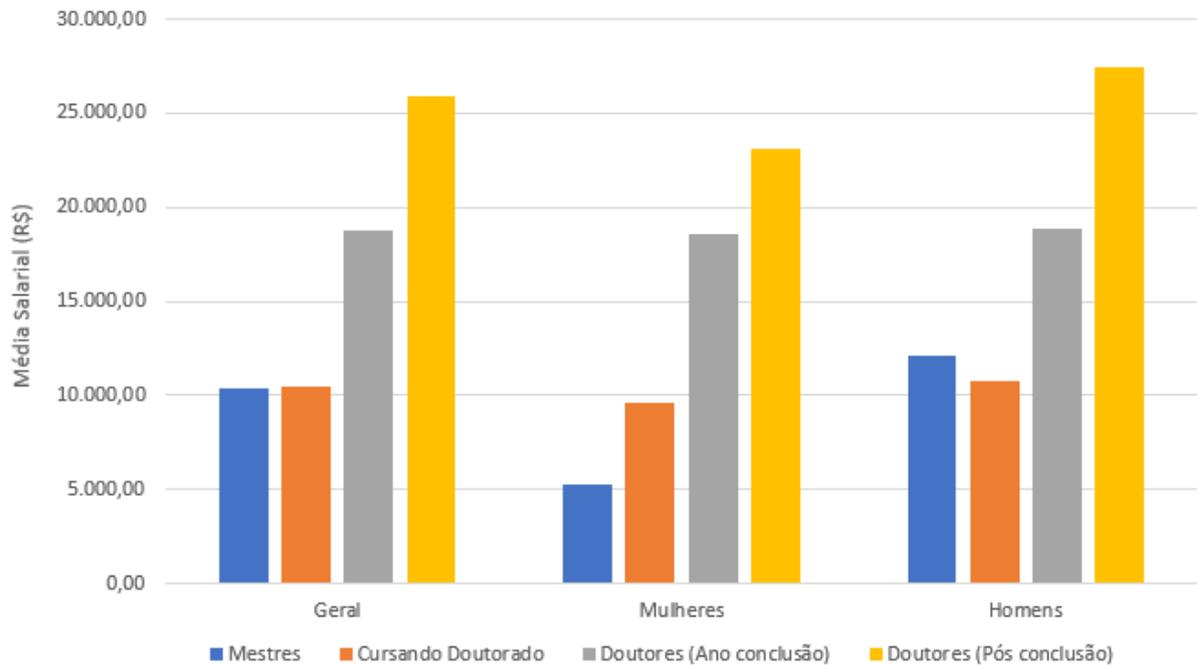
Curso: Geologia					
	Obs.	Média (R\$)	Desv. Padrão (R\$)	Mín. (R\$)	Máx. (R\$)
Mestres	44	10.365,25	10.239,86	491,35	43.697,78
Cursando doutorado	23	10.433,74	4.750,52	3.418,13	22.082,46
Doutores ano de conclusão	64	18.791,88	15.116,43	1.096,03	62.129,34
Doutores pós conclusão	26	25.946,36	17.990,91	4.096,25	65.986,50
Mulheres					
Mestres	11	5.220,24	3.775,95	491,34	11.660,24
Cursando doutorado	7	9.572,93	5.419,68	3.506,34	17.394,64
Doutoras ano de conclusão	17	18.564,09	17.307,48	1.159,30	57.561,51
Doutoras pós conclusão	9	23.117,16	20.234,45	4.592,37	65.986,50
Homens					
Mestres	33	12.080,26	11.149,45	742,97	43.697,78
Cursando doutorado	16	10.810,34	4.566,47	3.418,13	22.082,46
Doutores ano de conclusão	47	18.874,27	14.448,59	1.096,03	62.129,34
Doutores pós conclusão	17	27.412,41	17.105,56	4.096,25	62.168,55

Fonte: Elaboração própria com dados da Plataforma Sucupira CAPES, RAIS e STATA.

Ao analisarmos a tabela 3, que apresenta os dados referentes aos estudantes/egressos do curso de Geologia, discriminados por nível acadêmico e gênero, num total de 157 alunos, sendo 44 mulheres e 113 homens, notamos que os indivíduos formados no mestrado, de forma geral, antes de ingressarem no curso de doutorado, recebiam em média um salário de R\$10.365,25. Após a conclusão, passaram a receber um valor de R\$25.946,36, ou seja, um aumento de cerca de 150,32% a mais na renda, com um Desvio Padrão de R\$ 17.990,91, o que indica uma heterogeneidade entre os proventos recebidos. Observando a amplitude do intervalo entre os valores dos salários recebidos nesse grupo (R\$4.096,25 a R\$ 65.986,50), os dados que podem ser utilizados em estudos mais aprofundados para identificar possíveis fatores que expliquem essa variação são, por exemplo, distinção de raça, gênero, idade, tempo de experiência, entre outros.

Em relação às mulheres formadas no mestrado, antes de cursarem o doutorado, elas recebiam em média um salário de R\$5.220,24. Ao checar a evolução salarial após a conclusão do doutorado, vemos que elas passaram a perceber o valor de R\$23.117,16 em média, o que representa um aumento considerável de cerca de 342,84%, abaixo 10,9% da média geral do curso de Mestrado em Geologia, e 15,666% abaixo do valor médio recebido pelos homens ao concluírem o curso.

Quanto aos homens formados em mestrado, eles recebiam uma remuneração média antes de iniciarem os estudos no doutorado de R\$12.080,26, e após a conclusão, passaram a receber R\$27.412,41, um aumento de cerca de 126,92%, com um Desvio Padrão de R\$17.105,56, o que mostra uma grande variância entre os proventos recebidos, bem como a distância do menor salário para o maior da amostra (R\$4.096,25 e R\$62.168,55, respectivamente).

Gráfico 2 – Média salarial - Estudantes/Egressos - Curso de Geologia

Fonte: Elaboração própria (RAIS 2013, 2015 a 2021)

Tabela 4 – Salário Médio - Mestrados e Doutorados - Curso: Geociências Aplicadas e Geodinâmica

Curso: Geociências Aplicadas e Geodinâmica					
	Obs.	Média (R\$)	Desv. Padrão (R\$)	Mín. (R\$)	Máx. (R\$)
Mestres	74	8.298,98	5.880,92	0	28.192,56
Cursando doutorado	31	10.016,47	7.136,64	898,17	36.380,79
Doutores ano de conclusão	71	24.545,88	19.815,91	1.182,52	97.709,40
Doutores pós conclusão	23	21.976,12	13.169,97	5.210,36	60.563,40
Mulheres					
Mestres	36	6.615,38	5.598,02	0	28.192,56
Cursando doutorado	9	9.932,75	4.178,99	2.861,50	16.430,41
Doutores ano de conclusão	34	22.176,43	16.723,28	1.182,52	68.775,06
Doutores pós conclusão	7	19.097,56	9.816,88	10.221,18	39.947,79
Homens					
Mestres	38	9.893,98	5.763,78	0	25.331,67
Cursando doutorado	22	10.050,71	8.130,33	898,17	36.380,79
Doutores ano de conclusão	37	26.723,22	22.293,24	2.209,24	97.709,40
Doutores pós conclusão	16	23.235,50	14.501,15	5.210,34	60.563,40

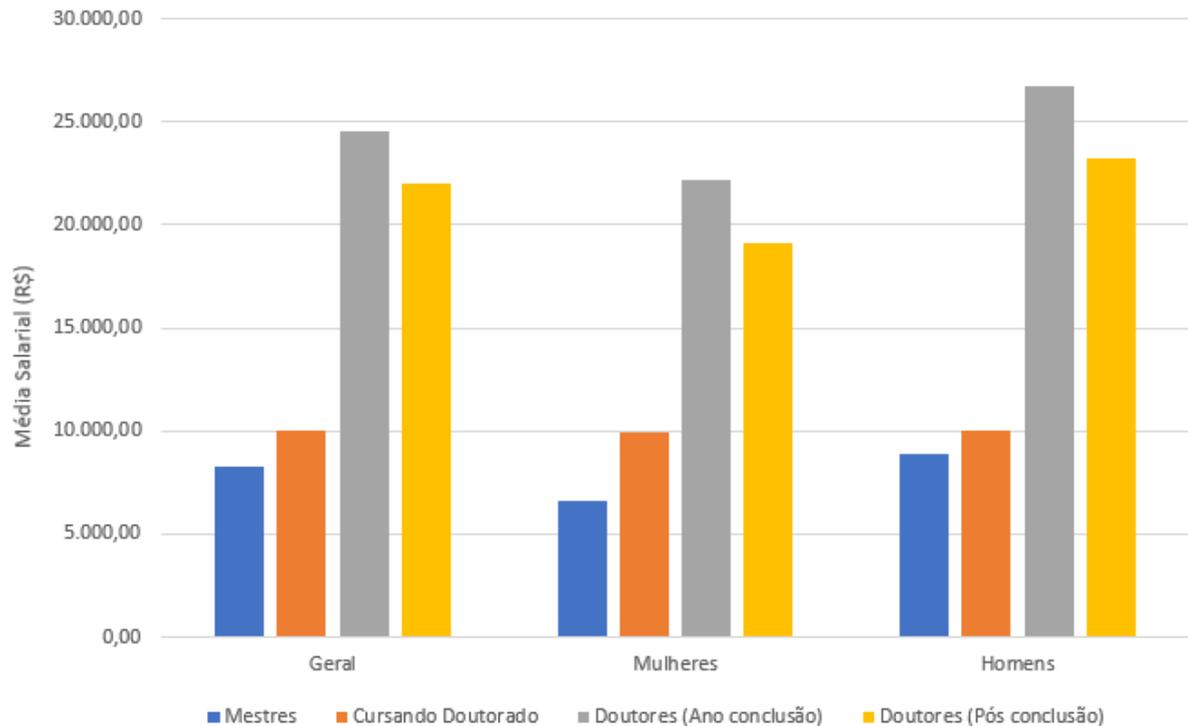
Fonte: Elaboração própria com dados da Plataforma Sucupira CAPES, RAIS e STATA.

Analisando os dados da tabela 4, que apresenta os dados referentes aos estudantes/egressos do curso de Geociências Aplicadas e Geodinâmica,

discriminados por nível acadêmico e gênero, num total de 199 alunos, sendo 86 mulheres e 113 homens, notamos que os formados em mestrado, de forma geral, antes de ingressarem no curso de doutorado recebiam em média um salário de R\$8.298,98, e, após a conclusão, passaram a um valor médio de R\$21.976,12. Ou seja, cerca de 164,81% a mais na renda, com um Desvio Padrão de R\$13.169,97, o que indica uma heterogeneidade entre os proventos recebidos. Observando enorme amplitude do intervalo entre os valores dos salários recebidos nesse grupo (R\$5.210,36 a R\$60.563,40).

Entre as mulheres mestres, observamos que, antes de cursarem o doutorado, elas recebiam, em média, um salário de R\$6.615,38. A evolução do salário registrado, ao concluírem o curso, mostra um valor de R\$19.097,56 em média, o que representa um aumento significativo de cerca de 188,68%, abaixo cerca de 13,1% da média geral do curso de Mestrado em Geociências Aplicadas e Geodinâmica, e cerca de 17,81% abaixo do valor médio recebido pelos homens ao finalizarem o curso. O Desvio Padrão mostra a variação dos recebimentos (R\$9.816, 88) e a discrepância da faixa salarial (de R\$10.221,18 a 39.947,79).

As informações salariais dos homens enquanto mestres mostram que eles recebiam uma remuneração média antes de iniciarem os estudos no doutorado - de R\$9.893, 98. Após a conclusão do curso, passaram a receber em média R\$ 23.235,50, um aumento de cerca de 134,84%, com um Desvio Padrão de R\$ 14.501,15, o que mostra uma grande variância entre o valor dos proventos, bem como a distância do menor salário para o maior da amostra (R\$ 5.210,34 e R\$ 60.563,40, respectivamente), que evidencia a disparidade da renda na área de Geociências.

Gráfico 3 – Média salarial - Estudantes/Egressos - Curso de Geociências Aplicadas e Geodinâmica

Fonte: Elaboração própria (RAIS 2013, 2015 a 2021)

3.4 Metodologia

3.4.1 Modelo de Diferença-em-Diferenças (DiD)

Para a análise dos dados descritos, foi utilizado o modelo Diferença-em-Diferenças (DiD), uma técnica estatística bastante utilizada em estudos de avaliação de políticas públicas, impactos econômicos ou sociais, e outros fenômenos. Com ele, se busca medir o efeito de uma intervenção ou mudança, comparando grupos ao longo do tempo. Tal método é usado quando há dois grupos (um de tratamento e um de controle) e dois períodos de tempo (antes e depois de uma intervenção). O objetivo é comparar a variação nos resultados entre os dois grupos, antes e depois da intervenção, controlando fatores que poderiam ter influenciado esses resultados de maneira semelhante para ambos os grupos.

O modelo básico DiD pode ser representado pela seguinte equação:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{tempo}_t + \beta_2 \text{tratamento}_i + \beta_3 \text{trat_tempo}_{it} + \epsilon_{it}$$

Neste modelo:

- β_0 representa o intercepto;

- β_1 capta a variação no salário ao longo do tempo para ambos os grupos, refletindo tendências temporais comuns;
- β_2 captura a diferença média de salários entre os grupos tratado e controle antes do tratamento;
- β_3 é o coeficiente de interesse, que representa o efeito do doutorado sobre o salário. Em outras palavras, β_3 indica a variação salarial média para indivíduos que concluíram o doutorado em comparação com aqueles que permaneceram apenas com o mestrado.

Optamos pela observação do salário dos indivíduos que concluíram apenas o mestrado, considerando-os como ‘*Grupo de Controle*’, e também os proventos oficiais recebidos pelos indivíduos após a conclusão do doutorado, o ‘*Grupo de Tratamento*’, que é o principal foco desta análise, para na sequência analisa-los. Essas informações foram retiradas do RAIS (Relação Anual de Informações Sociais do Brasil) nos anos de 2013, e de 2015 a 2021.

4 DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS

4.1 Modelo Geral

Tabela 5 – Resultado da Estimativa – Modelo Geral (dois cursos)

	Diferença grupo tratado e de controle
Trat_Tempo	1139,987 (2950,471)
Tratamento	1124,733 (1105,607)
Tempo	12748,6*** (1704,548)
Constante	9069,458*** (720,7152)
R2	0,1918
N (observações)	356

Fonte: Elaboração própria com dados do RAIS e STATA.
Entre parênteses Erro Padrão; *p<0,10, **p<0,05, e ***p<0,01.

Para avaliar o efeito da conclusão do doutorado sobre o salário futuro do indivíduo, foram calculadas regressões lineares. No modelo geral, que inclui todos os indivíduos, sem especificação de gênero sexual ou de curso, o coeficiente de β_1 , que captura a variação média nos salários ao longo do tempo para todos os grupos, foi de

R\$12.748,60, estatisticamente significativo ao nível de 1%, indicando um aumento substancial no salário ao longo do tempo, independentemente do tratamento. O coeficiente β_2 , que mede a diferença inicial entre os grupos tratado e de controle antes do tratamento, foi estimado em R\$1.124,73, mas não foi estatisticamente significativo, demonstrando que não há evidência robusta de uma diferença inicial relevante. O coeficiente de β_3 , que representa o efeito do doutorado sobre o salário, foi estimado em R\$1.139,98, mas também não apresentou significância estatística, sugerindo que, no geral, o doutorado não teve um efeito significativo na diferença salarial do indivíduo.

A falta de significância em β_3 pode indicar que o efeito do doutorado no salário é pequeno ou que outros fatores, como área de atuação, mercado de trabalho, e variáveis socioeconômicas, têm papel preponderante na determinação dos controles. Isso reforça a importância de explorar interações adicionais ou segmentar os dados por características específicas (por exemplo, gênero e área de estudo).

Tabela 6 – Resultado da Estimativa – Restrita por gênero (dois cursos, mulheres)

	Diferença grupo tratado e de controle
Trat_Tempo	-3066,462 (4836,882)
Tratamento	3486,476** (1364,535)
Tempo	14683,46*** (2491,354)
Constante	6288,855*** (765,86)
R2	0,2459
N (observações)	130

Fonte: Elaboração própria com dados do RAIS e STATA.
Entre parênteses Erro Padrão; * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, e *** $p < 0,01$.

Para o subgrupo de mulheres, com um total de 130 observações na amostra, o coeficiente β_1 , que representa a variação salarial ao longo do tempo, foi de R\$14.683,46, estatisticamente significativo ao nível de 1%, indicando um crescimento substancial no salário ao longo do tempo. O coeficiente β_2 , que mede a diferença inicial entre os grupos tratado e controle, foi estimado em R\$3.486,47 e é estatisticamente significativo ao nível de 5%, sugerindo que mulheres que optaram

por cursar o doutorado já apresentavam um salário médio mais elevado antes do tratamento.

Por outro lado, o efeito do doutorado (β_3) foi estimado em R\$-3.066,46 (valor negativo), que não foi estatisticamente significativo, indicando que a conclusão do doutorado não teve um efeito no aumento salarial médio das mulheres.

Tabela 7 – Resultado da Estimativa – Restrita por gênero (dois cursos, homens)

	Diferença grupo tratado e de controle
Trat_Tempo	3595,28* (3725,846)
Tratamento	-539,5851 (1507,163)
Tempo	11421,41*** (2284,614)
Constante	10910,14*** (1033,737)
R2	0,1707
N (observações)	226

Fonte: Elaboração própria com dados do RAIS e STATA.
Entre parênteses Erro Padrão; * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, e *** $p < 0,01$.

No caso dos homens, com um total de 226 observações, o coeficiente β_1 , que representa a variação salarial ao longo do tempo, foi estimado em R\$11.421,41, estatisticamente significativo ao nível de 1%, evidenciando um aumento gradativo nos salários. O coeficiente β_2 , referente à diferença inicial entre os grupos tratado e controle, foi estimado em R\$-539,58, sem significância estatística, indicando que não há evidências robustas de diferenças salariais médias iniciais entre os dois grupos antes do tratamento. Já o efeito do doutorado sobre o salário (β_3), estimado em R\$3.593,28, de maior interesse para a análise, foi estatisticamente significativo ao nível de 10%, indicando que a conclusão do doutorado teve um efeito no salário médio do indivíduo, mas não é um resultado robusto.

O modelo explica parte da evolução da renda, o que é comum em estudos com dados sociais devido à complexidade e múltiplos fatores que influenciam o incremento na remuneração, e sugere para os homens o efeito do doutorado sobre o salário, quando comparado ao mestrado, apesar de não ser tão significativo em termos estatísticos. Os aumentos salariais observados ao longo do tempo parecem estar mais relacionados a outros fatores, como progressão na carreira e experiência profissional,

do que à titulação em si. Esses resultados reforçam a necessidade de explorar o retorno do doutorado além de análises financeiras diretas, como impacto em oportunidades de carreira ou satisfação profissional.

Tabela 8 – Resultado da Estimativa – Restrita por Curso (Geologia)

	Diferença grupo tratado e de controle
Trat_Tempo	7085,999 (4386,624)
Tratamento	68,4822 (1831,081)
Tempo	8426,628*** (2448,734)
Constante	10365,25*** (1545,893)
R2	0,1579
N (observações)	157

Fonte: Elaboração própria com dados do RAIS e STATA.
Entre parênteses Erro Padrão; *p<0,10, **p<0,05, e ***p<0,01.

Para o curso de Geologia, num total de 157 observações, o coeficiente β_1 , que captura a variação salarial ao longo do tempo, foi de R\$8.426,62, estatisticamente significativo ao nível de 1%, indicando um crescimento gradativo nos salários. O coeficiente β_2 , que mede a diferença inicial entre os grupos tratado e controle, foi estimado em R\$68,48, sem significância estatística. O coeficiente β_3 , de maior interesse, que representa o efeito do doutorado, foi estimado em R\$7.085,99, mas não foi estatisticamente significativo, sugerindo que o doutorado não teve efeito significativo sobre o salário médio dos indivíduos do curso de Geologia.

Apesar do coeficiente β_3 sugerir um aumento potencial nas pesquisas para quem concluiu o doutorado, a falta de significância estatística indica que o efeito não pode ser apontado de forma conclusiva, isso pode refletir características do mercado de trabalho em Geologia, onde o retorno financeiro de qualificações adicionais pode ser menor do que em outras áreas, dependendo da demanda por doutores.

Tabela 9 – Resultado da Estimativa – Restrita por Curso (Geociências Aplicadas e Geodinâmica)

	Diferença grupo tratado e de controle
Trat_Tempo	-4287,24 (3875,424)
Tratamento	1717,48

	(1446,749)
Tempo	16246,9*** (2456,63)
Constante	8298,985*** (685,9375)
R2	0,2455
<u>N (observações)</u>	<u>199</u>

Fonte: Elaboração própria com dados do RAIS e STATA.
Entre parênteses Erro Padrão; *p<0,10, **p<0,05, e ***p<0,01.

No curso de Geociência Aplicadas e Geodinâmica, num total de 199 observações, o coeficiente β_1 , que representa a variação salarial ao longo do tempo, foi estimado em R\$16.246,90, estatisticamente significativo ao nível de 1%, indicando um aumento salarial gradativo. O coeficiente β_2 , que captura a diferença inicial entre os grupos tratado e controle, foi estimado em R\$1.717,48, porém sem significância estatística. Já o coeficiente β_3 , que mede o efeito do doutorado, foi estimado em R\$-4.287,24, e também não estatisticamente significativo.

Tabela 10 – Resultado da Estimativa – Restrita por Curso e Gênero (Geologia/Mulheres)

	Diferença grupo tratado e de controle
Trat_Tempo	260,3772 (8268,548)
Tratamento	4352,691 (2291,838)
Tempo	13343,85 (4419,77)
Constante	5220,242*** (1138,493)
R2	0,1977
<u>N (observações)</u>	<u>44</u>

Fonte: Elaboração própria com dados do RAIS e STATA.
Entre parênteses Erro Padrão; *p<0,10, **p<0,05, e ***p<0,01.

Para mulheres no curso de Geologia, numa amostra de 44 observações, o coeficiente β_1 , que representa a variação salarial ao longo do tempo, foi de R\$13.343,85, sem significância estatística. O coeficiente β_2 , que captura a diferença inicial entre os grupos tratado e controle, foi de R\$4.352,69, também sem significância estatística, bem como o efeito da titulação no doutorado sobre os salários (β_3) foi de R\$260,37, novamente sem significância estatística.

Tabela 11 – Resultado da Estimativa – Restrita por Curso e Gênero (Geologia/Homens)

	Diferença grupo tratado e de controle
Trat_Tempo	9808,059* (5133,626)
Tratamento	-1269,921 (2248,011)
Tempo	6794,017*** (2879,868)
Constante	12080,26*** (1945,99)
R2	0,1555
N (observações)	113

Fonte: Elaboração própria com dados do RAIS e STATA.
Entre parênteses Erro Padrão; *p<0,10, **p<0,05, e ***p<0,01.

Para homens no curso de Geologia, numa amostra de 113 observações, o coeficiente β_1 , que representa a variação salarial ao longo do tempo, para ambos os grupos (tratado e de controle), foi de R\$6.794,01, estatisticamente significativo ao nível de 1%, revelando que houve um aumento salarial gradativo para todos os indivíduos, independentemente de terem concluído o doutorado ou não. O coeficiente β_2 , que captura a diferença inicial entre os grupos tratado e controle foi de R\$-1.269,92, sem significância estatística. O coeficiente β_3 , que é a variável de interesse, foi estimado em R\$9.808,05, significativo ao nível de 10%, o que representa um aumento salarial entre os homens do curso de Geologia que terminaram o doutorado, comparativamente aos homens que terminaram o mestrado.

Tabela 12 – Resultado da Estimativa – Restrita por Curso e Gênero (Geociências Aplicadas/Mulheres)

	Diferença grupo tratado e de controle
Trat_Tempo	-6396,253 (4842,089)
Tratamento	3317,375* (1642,126)
Tempo	15561,06*** (3043,132)
Constante	6615,376*** (942,1251)
R2	0,2925
N (observações)	86

Fonte: Elaboração própria com dados do RAIS e STATA.
Entre parênteses Erro Padrão; *p<0,10, **p<0,05, e ***p<0,01.

Para mulheres no curso de Geociência Aplicada e Geodinâmica, numa amostra de 86 observações, o coeficiente β_1 , que representa a variação salarial ao longo do tempo, foi de R\$15.561,06, estatisticamente significativo ao nível de 1%. Isso demonstra que a renda das mulheres aumentou ao longo dos anos analisados. O coeficiente β_2 , que captura a diferença inicial entre os grupos tratado e controle, foi de R\$3.317,37, significativo ao nível de 10%. O efeito do doutorado sobre o salário (β_3) foi estimado em R\$-6.396,25, mas não foi estatisticamente significativo.

Tabela 13 – Resultado da Estimativa – Restrita por Curso e Gênero

	Diferença grupo tratado e de controle
Trat_Tempo	-3644,448 (5493,444)
Tratamento	156,7282 (1963,619)
Tempo	16829,23*** (3798,837)
Constante	9893,984*** (939,4001)
R2	0,2305
N (observações)	113

Fonte: Elaboração própria com dados do RAIS e STATA.
Entre parênteses Erro Padrão; * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, e *** $p < 0,01$.

Para homens no curso de Geociência Aplicada e Geodinâmica, numa amostra com 113 observações, o coeficiente β_1 , que representa a variação salarial ao longo do tempo foi de R\$ 16.829,23, estatisticamente significativo ao nível de 1%. O coeficiente β_2 , que captura a diferença inicial entre os grupos tratado e controle foi de R\$ 156,72, sem significância estatística e a estimativa do efeito do doutorado sobre os salários médios (β_3) foi de R\$ -3.644,44, mas não foi estatisticamente significativo.

Tabela 14 – Resultado das Estimativas Consolidado

	Modelo Geral	Mulheres	Homens
Trat_Tempo (β_3)	1139,987 (2950,471)	-3066,462 (4836,882)	3595,28* (3725,846)
Tratamento (β_2)	1124,733 (1105,607)	3486,476** (1364,535)	-539,5851 (1507,163)
Tempo (β_1)	12748,6*** (1704,548)	14683,46*** (2491,354)	11421,41*** (2284,614)
Constante (β_0)	9069,458***	6288,855***	10910,14***

	(720,7152)	(765,86)	(1033,737)
R2	0,1918	0,2459	0,1707
N (observações)	356	130	226
Geologia			
	Geral	Mulheres	Homens
Trat_Tempo (β_3)	7085,999 (4386,624)	260,3772 (8268,548)	9808,059* (5133,626)
Tratamento (β_2)	68,4822 (1831,081)	4352,691 (2291,838)	-1269,921 (2248,011)
Tempo (β_1)	8426,628*** (2448,734)	13343,85 (4419,77)	6794,017*** (2879,868)
Constante (β_0)	10365,25*** (1545,893)	5220,242*** (1138,493)	12080,26*** (1945,99)
R2	0,1579	0,1977	0,1555
N (observações)	157	44	113
Geociências Aplicadas e Geodinâmica			
	Geral	Mulheres	Homens
Trat_Tempo (β_3)	-4287,24 (3875,424)	-6396,253 (4842,089)	-3644,448 (5493,444)
Tratamento (β_2)	1717,48 (1446,749)	3317,375* (1642,126)	156,7282 (1963,619)
Tempo (β_1)	16246,9*** (2456,63)	15561,06*** (3043,132)	16829,23*** (3798,837)
Constante (β_0)	8298,985*** (685,9375)	6615,376*** (942,1251)	9893,984*** (939,4001)
R2	0,2455	0,2925	0,2305
N (observações)	199	86	113

Fonte: Elaboração própria com dados do RAIS e STATA.
Entre parênteses Erro Padrão; *p<0,10, **p<0,05, e ***p<0,01.

5 CONCLUSÕES

Este estudo mostrou que a educação superior, em especial a pós-graduação, são instrumentos poderosos para o desenvolvimento econômico e social, com impactos profundos e duradouros. Através da formação de capital humano qualificado, promoção da inovação e facilitação da mobilidade social, esses níveis de educação contribuem de maneira significativa para a construção de sociedades mais justas e prósperas. Esta investigação, ao explorar as diversas dimensões da pós-graduação, buscou fornecer um entendimento mais abrangente e fundamentado sobre o papel essencial no progresso das sociedades contemporâneas, em razão do investimento consciente na educação.

A pesquisa relatada e os dados apresentados mostram alguns resultados consideráveis do efeito financeiro da conclusão do doutorado na trajetória profissional e salarial dos egressos. Mesmo sendo efeitos pequenos, estatisticamente

significativos apenas a 10%, e realizada com uma amostra relativamente pequena, essa evidência científica contribui para compreender e orientar escolhas, direcionar investimentos e ações de incentivo, bem como outras práticas que podem culminar no desenvolvimento do indivíduo e contribuir para o desenvolvimento econômico e social do país.

Cabe ressaltar algumas limitações do presente estudo. Em primeiro lugar, as pesquisas com egressos são complicadas, pois eles não frequentam mais a instituição, o que dificulta o contato. Outro quesito é que informações sobre salário/renda são consideradas confidenciais - e têm restrições quanto ao seu uso e divulgação, devido a questões de privacidade, segurança de dados e proteção legal. Com isso, se torna complicado - e, muitas vezes, inviável - conseguir informações de um leque temporal maior do que o apresentado na investigação.

Mesmo com uma limitação de observações para o grupo de tratamento, o debate sobre os efeitos do mestrado e doutorado no Brasil é muito relevante, dada a expansão que ocorreu nos últimos anos. Em estudos recentes, seria estimulante ampliar a amostra de forma que o efeito possa ser ainda mais consistente.

Seria de grande legitimidade e relevância que os programas de pós-graduação, de modo geral, na Universidade de Brasília, oferecessem uma política de monitoramento de egressos, pois há grande dificuldade para se conseguir dados e obter um efetivo acompanhamento, com isso, estudos e análises futuras se tornariam mais consistentes, amplas e congruentes.

5.1 Síntese dos resultados

O estudo investigou o efeito da conclusão do doutorado sobre a renda média anual de indivíduos que cursaram programas de pós-graduação (mestrado e doutorado) do Instituto de Geociências, com foco em subgrupos definidos por gênero e áreas específicas (Geologia e Geociências Aplicadas e Geodinâmica). A análise utilizou o Método de Diferença-em-Diferenças (DiD) para avaliar o efeito do doutorado, medindo o diferencial salarial antes e após a conclusão do curso em relação aos indivíduos que investiram apenas com o mestrado.

Os resultados demonstraram que o efeito do doutorado nos períodos estudados (2013, e de 2015 a 2021) foi limitado e, em muitos casos, estatisticamente não significativo. Há uma variação salarial ao longo do tempo para todos os grupos, como

evidenciado pela significância do coeficiente β_1 . Em termos gerais, tanto para homens quanto para mulheres, o coeficiente de interação entre tratamento e tempo (β_3) não indicou uma diferença robusta entre os indivíduos com doutorado e aqueles com apenas o mestrado. Especificamente:

- Geral (todos os gêneros e áreas): o doutorado não apresentou diferença significativa no aumento salarial médio.
- Por área: indivíduos de Geociências Aplicadas e Geodinâmica não obtiveram ganhos com o doutorado. Na Geologia, os resultados mostram leve vantagem salarial para homens, mas sem significância estatística robusta.

As diferenças entre os subgrupos podem indicar que fatores contextuais, que não foram analisados neste estudo, tenham influenciado os resultados. Embora o doutorado contribua para a formação de capital humano de alto nível, sua valorização no mercado de trabalho, especialmente na área de Geociências Aplicadas e Geodinâmica, parece ser limitada, gerando questionamentos sobre as políticas de incentivo à pós-graduação.

A diferença salarial do doutorado foi avaliada com base na hipótese de que níveis mais elevados de educação resultariam em aumentos proporcionais nos rendimentos, conforme previsto pela teoria do capital humano. No entanto, os resultados não confirmaram essas propostas, sugerindo que, no contexto das Geociências Aplicadas e Geodinâmica, o doutorado não é um determinante significativo para o aumento salarial médio.

Os resultados revelaram variações importantes entre os subgrupos, com evidências de maior resultado em alguns contextos específicos. Homens do curso de Geociências Aplicadas apresentaram maior estabilidade salarial e aumento temporal significativo (β_1) em comparação com outros subgrupos, ainda que o efeito do doutorado (β_3) tenha sido estatisticamente insignificante.

Essa heterogeneidade destaca a importância de analisar o efeito do doutorado em contextos específicos e reforça a ideia de que o retorno do investimento educacional pode depender fortemente do setor de atuação e da demanda por profissionais com doutorado.

Os resultados levantam preocupações sobre o retorno financeiro do doutorado e indicam que outros fatores, como experiência prática, especializações específicas ou redes de contato, podem ser mais valorizados no mercado do que uma titulação acadêmica.

5.2 Implicações práticas

Em decorrência desses resultados, podemos inferir implicações práticas relevantes tanto para os formuladores de políticas educacionais quanto para os indivíduos que investem na pós-graduação. A ausência de uma diferença salarial significativa questiona a valorização do doutorado no mercado de trabalho de Geociências. Reformas nas políticas de incentivo e maior integração com o setor privado poderiam ampliar as oportunidades para profissionais altamente qualificados.

É essencial alinhar os currículos e programas de doutorado às demandas do mercado, priorizando habilidades práticas e parcerias com a indústria, criando assim uma conexão entre o mercado de trabalho e o setor acadêmico.

5.3 Limitações e Recomendações

O estudo mostrou algumas limitações que podem ter impactado na robustez dos resultados: o tamanho da amostra/número de observações pode ser insuficiente para capturar padrões mais complexos, especialmente ao segmentar os dados por gênero e área; fatores como experiência, localização geográfica e características do empregador não foram considerados, limitando a análise; e o contexto temporal, ou seja, o período analisado (2013-2021), pode não ser suficiente para avaliar os efeitos do longo prazo do doutorado.

Para ampliar a compreensão sobre o efeito do doutorado e superar as limitações do presente estudo, sugerimos:

1. **Análise Setorial:** investigação de setores específicos, como mineração, energia e tecnologia ambiental, para identificar variações no retorno financeiro do doutorado;
2. **Fatores Contextuais:** incorporar variáveis como localização, setor público/privado e perfil das empresas para uma análise mais abrangente;

3. **Perspectiva Longitudinal:** acompanhar indivíduos por um período mais longo para capturar efeitos de médio e longo prazo do doutorado;
4. **Desigualdade de gênero:** investigação de barreiras estruturais enfrentadas por mulheres em setores de maiores salários e oportunidades de liderança.

A variação nos retornos educacionais por gênero, não analisada em nosso estudo, é uma questão complexa e multifacetada, influenciada por fatores sociais, culturais e econômicos. Embora o progresso em termos de igualdade de acesso ao ensino superior seja inegável, o desafio maior é a superação das desigualdades nos resultados obtidos após a formação.

Pesquisas futuras poderiam focar em abordagens interseccionais, considerando como raça, classe e localização geográfica interagem com o gênero para moldar os retornos educacionais. Somente com uma abordagem ampla, será possível superar as barreiras que sustentam a desigualdade de gênero, trazendo avanços educacionais e maior equidade no mercado de trabalho.

5. **Abordagens Mistas:** combinar métodos quantitativos e qualitativos, incluindo entrevistas com profissionais e investigadores para uma compreensão mais profunda dos fatores que influenciam o resultado salarial do doutorado.

Essas indicações podem ajudar a refinar o entendimento sobre o papel do doutorado e ajudar a compor políticas educacionais que sejam mais eficazes.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AFONSO, Almerindo J. (2015). **A educação superior na economia do conhecimento, a subalternização das ciências sociais e humanas e a formação de professores**. Universidade do Minho – Portugal. Avaliação (Campinas) 20 (2) • Jul 2015 • <https://doi.org/10.590/S1414-40772015000200002>
- ALTBACH, P. G., e SALMI, J. (2011). **The Road to Academic Excellence: The Making of World-Class Research Universities**. Washington, D.C.: World Bank.
- ALVES, JED (2003). **Mulheres em movimento: voto, educação e trabalho**. REM.
- AVELLAR, Ana P. Macedo de, BAZANI, Camila L., OLIVEIRA, Luís F. B. de, SANTOS, Patrick L. S., OLIVEIRA, Raphael R. de. **Relatório de Acompanhamento de Egressos (2017 – 2020)**. Programa de Pós-graduação em Economia – PPGE, Universidade Federal de Uberlândia – UFU.
- BARRETO, A. (2014). **A mulher no ensino superior: Distribuição e representatividade**. *Cadernos do GEA*, https://flacso.org.br/files/2016/04/caderno_gea_n6_digitalfinal.pdf Disponível em 27/11/2024.
- BARONE, Carlo. (2011). **Some Things Never Change: Gender Segregation in Higher Education across Eight Nations and Three Decades**. *Sociology of Education*, 84, 2: 157-176
- BARRO, R. J., e LEE, J. W. (2013). **A New Data Set of Educational Attainment in the World, 1950-2010**. *Journal of Development Economics*. P. 104, 184-198.
- BECKER, G. S. (1964). **Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education**. University of Chicago Press.
- BLACK, D. A., e SMITH, J. A. (2004). **How Robust is the Evidence on the Effects of College Quality? Evidence from Matching**. *Journal of Econometrics*, 121(1-2), 99-124.
- BOURDIEU, P. (1986). **The Forms of Capital**. In J. G. Richardson (Ed.), **Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education** (pp. 241-258). New York: Greenwood.
- CAPES. (2018). Relatório de Avaliação Quadrienal 2017. Brasília: CAPES.
- CAPES (2024). **Pós-graduação stricto sensu tem mais de 350 mil matriculados**. **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior**. <https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/pos-graduacao-stricto-sensu-tem-mais-de-350-mil-matriculados> Disponível em 28/11/2024.

CASTRO, P.F.D. (2011). **Avaliação de impacto de programas de pesquisa em biodiversidade**. Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica. Instituto de Geociências. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP.

CHARLES, Maria; BRADLEY, Karen. (2002). **Equal but Separate? A Cross-National Study of Sex Segregation in Higher Education**. *American Sociological Review*, 67, 4: 573-599.

CHARLEST, Laurent F. Jr.; BARROS, Simone D. L. T. R.; CIRINO, Sérgio D. (2022). **Perfil e Trajetória Profissional de Egressos de um Curso de Doutorado**. *Rev. bras. orientac. Prof.* vol.23 no.2 – Campinas jul./dez 2022 – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1679-33902022000200008&script=sci_arttext. Disponível em 05/05/2024.

CHETTY, R., HENDREN, N., KLINE, P., SAEZ, E., e TURNER, N. (2017). **The Fading American Dream: Trends in Absolute Income Mobility Since 1940**. *Science*, 356(6336), 398-406.

COHN, E., e GESKE, T. G. (1992). **Private Nonmonetary Returns to Investment in Higher Education**. In *Higher Education: Handbook of Theory and Research* (pp. 69-108). Springer, Dordrecht.

EDUCS - Conselho Editorial da Universidade Caxias do Sul. (2014). **Sustentabilidade Ambiental: estudos jurídicos e sociais**. https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/Sustentabilidade_ambiental_ebook.pdf. Disponível em 27/05/2024.

CGEE – Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (2024). **Relatório Brasil: Mestres e Doutores 2024**. <https://www.cgее.org.br/estudoscgee> Disponível em 28/11/2024.

CRUZEIRO DO SUL EDUCACIONAL. (2022). **Diferença entre mestrado e doutorado**. Blog Carreiras. <https://blogcarreiras.cruzeirodosuleducacional.edu.br/diferenca-entre-mestrado-e-doutorado/>. Disponível em 27/05/2024.

ETZKOWITZ, H., e LEYDESDORFF, L. (2000). **The Dynamics of Innovation: From National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations**. *Research Policy*, 29(2), 109-123.

FERREIRA, M., SANTOS, L., e GOMES, R. (2020). **Educação e Inovação em Empresas de Tecnologia no Distrito Federal**. *Journal of Technology Management & Innovation*, 15(3), 55-68.

Fórum Econômico Mundial (2025). **Relatório sobre o Futuro dos Empregos 2025**. Disponível em 08/01/2025: https://reports.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2025_Press_Release_PTBR.pdf

GHENIS, Carlos (2024). **Escolaridade é fator mais importante na diferença de salários no Brasil**. Universidade Federal do Espírito Santo – UFES.

<https://ufes.br/conteudo/escolaridade-e-fator-mais-importante-na-diferenca-de-salario-no-brasil-aponta-estudo>. Disponível em 29/05/2024.

GEGLIO, Paulo C.; ARAÚJO, Edineide J. M.; LIMA, Raquel P. de. (2023) **Avaliação de Egressos na Pós-graduação: Os desafios do Mestrado Profissional para a Formação**. Interfaces Científicas – Aracajú - Educação V.12 • N.1 • p. 388-404. Publicação Contínua – 2023.

GOMES, Marta Q., GUILAM, Maria Cristina R., SOUZA, Aline C. de, (2023). **Perfil dos egressos de um Mestrado Profissional na Área da Saúde em rede nacional**. Artigo Original • Rev. bras. educ. med. 47 (1).

<https://www.scielo.br/j/rbem/a/QW4B5GXGkCTVNht6zX7xvDv/#>. Disponível em 27/05/2024.

HANUSHEK, Eric A.; WOESSMANN, Ludger. **Educação e crescimento econômico**. Economia da educação, v. 60, n. 67, pág. 1, 2010.

HANUSHEK, Eric. A., e WOESSMANN, Ludger. (2015). **The Knowledge Capital of Nations: Education and the Economics of Growth**. MIT Press.

HANUSHEK, E. A., e WOESSMANN, Ludger. (2020). **The Economic Impacts of Learning Losses**. OECD Education Working Papers, No. 225. OECD Publishing.

HIRATA, Helena (2002). Dossiê: Gênero no Trabalho. **Globalization and the sexual division of labour**.

IBGE. (2019). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua: Educação**. Rio de Janeiro: IBGE.

INEP. (2017). **Censo da Educação Superior**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais.

https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/resumo_tecnico/resumo_tecnico_censo_da_educacao_superior_2017.pdf Disponível em 27/11/2024.

INEP. (2018). **Censo da Educação Superior. Brasília**: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-da-educacao-superior> Disponível em 01/12/2024.

INEP (2023). **Senso da Educação Superior - Divulgação de Resultados**.

https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2023/a_presentacao_censo_da_educacao_superior_2023.pdf Disponível em 28/11/2024.

INSPER – Instituto de Ensino e Pesquisa. (2022). **Tese de Doutorado: Para que serve e quais são as características**. <https://www.insper.edu.br/noticias/tese-de-doutorado-para-o-que-serve-e-quais-sao-as-caracteristicas/>. Disponível em 27/05/2024.

IPEA. (2017). **Desigualdade de Renda no Brasil: Uma Análise da Queda Recente**. Brasília: IPEA.

IPEA. (2019). *Implementado Desigualdades*. IPEA.
https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9323/1/Implementando%20desigualdades_reprodu%C3%A7%C3%A3o%20de%20desigualdades%20na%20implementa%C3%A7%C3%A3o%20de%20pol%C3%ADticas%20p%C3%ABlicas.pdf. Disponível em 27/05/2024.

LOCHNER, L., e MORETTI, E. (2004). ***The Effect of Education on Crime: Evidence from Prison Inmates, Arrests, and Self-Reports***. *American Economic Review*, 94(1), 155-189.

LOMBARDI, MR (2008). **Engenheira e gerente: Desafios enfrentados por mulheres em posições de comando na área tecnológica**. *Mercado de trabalho e gênero*. Revista Tecnologia e Sociedade

LUCAS, R. E. (1988). On the Mechanics of Economic **Development**. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42.

MAZZUCATO, M. (2018). ***The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths***. London: Penguin Books.

MENDES, A., e ARAÚJO, P. (2018). **A Contribuição dos Doutores para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Brasil**. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, 11(21), 78-94.

MINHA BIBLIOTECA. (2019). **Principais Trabalhos Acadêmicos de Mestrado, Doutorado e Pós-graduação**. <https://minhabiblioteca.com.br/blog/trabalhos-academicos-mestrado-doutorado-pos-graduacao/>. Disponível em 27/07/2024.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). (2018). ***Education at a Glance 2018: OECD Indicators***. Paris: OECD Publishing.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD) (2018). ***The future of education and skills - Education 2030: The future we want***. Diretoria de Educação e Habilidades. Paris: OCDE, 2018a. Disponível em 01/12/2025:
https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2018/06/the-future-of-education-and-skills_5424dd26/54ac7020-en.pdf

POWELL, W. W., e SNELLMAN, K. (2004). ***The Knowledge Economy***. *Annual Review of Sociology*, 30, 199-220.

PSACHAROPOULOS, G., e PATRINOS, HA (2004). **Retorno do investimento em educação: mais uma atualização**. *Economia da Educação*, 12 (2), 111–134.
<https://doi.org/10.1080/0964529042000239140>

PUTNAM, R. D. (2000). **Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community**. New York: Simon e Schuster.

RIBEIRO, CAC, e SCHLEGEL, R. (2015). **Estratificação horizontal da educação superior no Brasil**. Trajetórias das desigualdades.

SCHULTZ, T. W. (1961). **Investment in Human Capital**. *American Economic Review*, 51(1), 1-17.

SOUSA, José V. de e SANTOS, Margareth G. dos. (2023). **Desafios e dilemas da educação superior na economia do conhecimento**. INEP. V. 36 n.116, O Campo da Educação Superior: Tensões e Desafios. Ministério da Educação.

STEPHAN, P. E. (2012). **How Economics Shapes Science**. Harvard University Press.

TIMPONI, A. dos Santos. (1995). **Estudo de Criatividade no Brasil: Análise de teses/dissertações em Psicologia e Educação**. Dissertação de mestrado, Faculdade de Educação da UNICAMP.

www.dadosabertos.capes.gov.br. Disponível em 01/02/2025.

www.igd.unb.br. Disponível em 24/05/2024.

www.sbgeo.org.br. Disponível em 03/01/2025.

ANEXO A - O INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

O Instituto de Geociências (IG) é uma das unidades acadêmicas que fazem parte da Universidade de Brasília, com caráter interdisciplinar. Ela busca integrar pesquisadores no trabalho em equipe para atingir o objetivo comum de realizar pesquisas de alto nível e formar recursos humanos de qualidade.

O Instituto atua em todas as áreas das geociências - não apenas atividades educacionais e de pesquisa dentro da instituição de ensino -, mas também intercâmbios com outras universidades, institutos de pesquisa e empresas nacionais e internacionais.

A área de geociências abrange o estudo dos fenômenos que ocorrem na Terra, como a litosfera (porção sólida), a hidrosfera (porção líquida) e a atmosfera (ambiente gasoso). Os geocientistas realizam estudos em desertos, florestas ou áreas urbanas, auxiliando em grandes obras, atuando em diversas atividades, entre elas: análise topográfica de terrenos, erosão do solo, estudo de terremotos e vulcões, planejamento e análise da ocupação de áreas ambientais, recuperação de solos contaminados, estudo dos impactos de obras como estradas, túneis e represas, recuperação de áreas de mineração degradadas, localização e exploração de reservas de petróleo e gás natural, estudo dos compostos minerais e suas propriedades, localização e pesquisa de sítios arqueológicos, entre outros.

A pós-graduação no IG/UnB é caracterizada por uma combinação de conhecimento teórico e prático, formando os egressos para atuar em diversas áreas, desde a indústria de mineração até a gestão ambiental, que podem ser divididos em dois grupos principais: os que se tornam profissionais ativos na indústria e os que se dedicam à pesquisa e à docência.

Os egressos de mestrado e doutorado do Instituto de Geociências podem encontrar empregos em diversas áreas, incluindo:

- 1. Indústria de Mineração:** os egressos podem trabalhar em empresas de mineração, aplicando seus conhecimentos em geologia, geofísica e oceanografia, para a exploração e manejo de recursos naturais;
- 2. Gestão Ambiental:** com sua formação em geociências, os egressos podem contribuir para a gestão ambiental, desenvolvendo soluções para problemas de poluição e preservação do meio ambiente;

3. Consultoria: com sua expertise em geociências, os egressos podem trabalhar como consultores em empresas que realizam análises geológicas e geofísicas para tomada de decisões.

Além de trabalhar na indústria, os egressos também podem se dedicar à pesquisa e à docência. Eles podem:

- **Desenvolver Pesquisas:** com sua formação em pós-graduação, os egressos podem desenvolver pesquisas em geociências, contribuindo para o avanço do conhecimento científico e tecnológico.
- **Docência:** os egressos podem se tornar professores em instituições de ensino superior, transmitindo seus conhecimentos a novas gerações de estudantes.

O Programa de Pós-Graduação em Geologia – PPGG foi criado em 1975. Ao longo desses anos, as linhas de pesquisa foram consolidadas e atualmente conta com cinco delas: Geologia Regional, Mineralogia e Petrologia, Prospecção e Geologia Econômica, Geoquímica, e Bioestratigrafia e Paleoecologia. Além disso, está em meio a um processo de internacionalização, que pode ser quantificado pelo crescente número de estudantes latino-americanos e demais estrangeiros, que participam das seleções e pela frequente atuação dos professores/pesquisadores do PPGG em minicursos, palestras e trabalhos de campo realizados na Argentina, Chile, Colômbia, Peru, Bolívia, Paraguai, África do Sul, Namíbia, Suécia, China e França.

O Programa de Pós-graduação em Geociências Aplicadas e Geodinâmica foi criado em 2008, com o objetivo principal de impulsionar ensino e pesquisa multidisciplinar no âmbito das Ciências da Terra e do Universo, visando estudar os processos que moldam a superfície e o interior da Terra. Eles determinam a distribuição e as características dos recursos naturais, e influenciam os ecossistemas terrestres e suas conexões com o ambiente físico.

O programa dá ênfase ao uso de geotecnologias voltadas ao gerenciamento da informação em um contexto geoespacial, permitindo a compreensão integrada das relações entre o espaço geográfico, os processos físico-químicos e os componentes e constituintes terrestres, oferecendo titulação nos níveis de mestrado e doutorado,

com as seguintes áreas de concentração: Geofísica, Geoprocessamento e Análise Ambiental, e Recursos Hídricos e Meio Ambiente.