

INCLUSÃO E DESIGUALDADE: EFEITOS DAS POLÍTICAS AFIRMATIVAS E DE ASSISTÊNCIA NOS SALÁRIOS DOS EGRESSOS DA FURG[†]

Tamise dos Santos Madruga¹
 Vívian dos Santos Queiroz Orellana²
 Rodrigo Rocha Gonçalves³
 Gibran da Silva Teixeira⁴
 Jorge Alberto Orellana Aragón⁵

RESUMO: Este estudo tem por objetivo investigar as diferenças salariais entre egressos da Universidade Federal do Rio Grande (FURG) que foram beneficiários das políticas afirmativas, seja por meio do ingresso pelas cotas ou pelo recebimento de auxílio estudantil do Plano Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), e aqueles que não foram contemplados por essas políticas. Para isso, foi utilizado o método *Propensity Score Matching* (PSM), com dados provenientes do Sistema Acadêmico da FURG e da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). Os principais resultados indicaram que há uma penalização salarial média de aproximadamente 14% para os ex-cotistas e de cerca de 25% para aqueles que receberam auxílio do PNAES, sendo as mulheres beneficiárias do PNAES o grupo mais afetado, com redução salarial que pode chegar a 27%. As áreas de formação mais penalizadas foram de Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Biológicas, Saúde e Oceânicas. Esses achados evidenciam que, embora as políticas afirmativas ampliem o acesso ao ensino superior, persistem desigualdades significativas na inserção dos egressos no mercado de trabalho.

Palavras-chaves: PNAES; PSM; Políticas Afirmativas; *Overeducation*.

ABSTRACT: This paper aims to investigate wage differentials among graduates from the Federal University of Rio Grande (FURG) who were either quota beneficiaries (ex-cotistas) or recipients of student aid from the National Student Assistance Program (PNAES), compared to those who were not beneficiaries. To this end, the Propensity Score Matching (PSM) method was applied, using data from FURG's Academic System and the Brazilian Annual Social Information Report (RAIS). The main findings reveal that ex-cotistas face an average wage penalty of approximately 14%, while those who benefited from PNAES experience an even higher penalty of around 25%. The results are particularly striking for women who received PNAES aid, as they suffer the most significant reduction in wages, reaching up to 27%. The most penalized fields of study were Applied Social Sciences, Biological Sciences, Health, and Ocean Sciences. These results highlight persistent socioeconomic inequalities in the labor market.

Keywords: PNAES; PSM; Affirmative Action Policies; *Overeducation*.

Classificação JEL: C54, J20, I23

[†]Projeto financiado pelo Edital FAPERGS 09/2023 Programa Pesquisador Gaúcho – PqG.

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada (PPGE) da Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Email: madrugatamise01@gmail.com

² Professora do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada (PPGE) da Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Email: vivianqueiroz@furg.br

³ Professor do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada (PPGE) da Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Email: rochagoncalves@gmail.com

⁴ Professor do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada (PPGE) da Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Email: tgibran@furg.com

⁵ Professor do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada (PPGE) da Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Email: jorgeorellana@furg.br

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o número de vagas na educação superior no Brasil registrou um aumento expressivo por meio de políticas de expansão do ensino superior. Contudo, não se verificou um aumento correspondente nas vagas do mercado de trabalho e muitos egressos encontram dificuldade para se inserir na ocupação correspondente à sua formação ou escolaridade e acabaram exercendo atividades que requerem um nível de instrução inferior à que possuem, em uma situação de *overeducation* no mercado de trabalho (Schwartzman, 2004; McGuinness, 2006; Annegues; Souza, 2020).

A educação desempenha um papel importante no aumento da produtividade do trabalhador e, conseqüentemente, para a elevação da sua renda, contribuindo para o crescimento econômico do país (Becker, 1964). Uma vez que o trabalhador pode melhorar sua capacidade de produção por meio dos anos de estudos, devido ao acúmulo de conhecimentos, o debate sobre a valorização dos trabalhadores se tornou crucial para a eficiência e avanço econômico, destacando questões como o desempenho no trabalho e equidade salarial (Monte, 2005).

Nos últimos anos surgiram vários programas educacionais visando aumentar o número de vagas no ensino superior: Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), o Fundo Financiamento Estudantil (FIES), o Programa Universidade para Todos (ProUni) e a criação e expansão dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs). Com isso, houve também um aumento expressivo no número de universidades e ampliação das universidades existentes, incluindo a criação de novos campi e a abertura de mais vagas em cursos de graduação. No entanto, apesar dos avanços na educação superior, é importante destacar que as evidências apontam que há um descompasso entre a expansão do número de graduados e a oferta de vagas no mercado de trabalho. Segundo Simões (1985), mais de 80% dos formandos de cursos de ensino superior ingressavam no mercado de trabalho até um ano após a formatura no início da década de 1970. No entanto, entre 2014 e 2018, apenas 25% dos egressos se inseriram no mercado de trabalho após a formatura (Lima, 2021).

Uma das conseqüências da *overeducation* é que ela impõe custos não somente ao trabalhador, mas também à economia. A alocação ineficiente de recursos humanos pode prejudicar a produtividade geral e o crescimento econômico do país, pois o trabalhador nessa condição geralmente se sente insatisfeito e apresenta maior rotatividade no trabalho, se tornando desmotivado em investir em qualificação (Groot, 1996). Algumas áreas de estudo, porém, podem ser mais restritas, o que dificulta a inserção do egresso no seu campo de formação (Reimer et al., 2008). Além disso, é possível que o fenômeno da *overeducation* seja temporário e que alguns trabalhadores podem ocupar funções que requerem menor qualificação do que possuem por necessidade ou expectativa de se inserirem em ocupações equivalentes à sua formação no futuro, aproveitando para ganhar experiência e ampliar a rede de contatos (McGuinness, 2006; Annengues et al., 2018).

Durante o período de expansão do ensino superior também foram implementadas políticas de ações afirmativas para facilitar o ingresso no ensino superior de grupos discriminados historicamente, como negros, pardos, indígenas e alunos de escolas públicas. A Lei de Cotas nº 12.711/2012 reserva 50% das vagas nas universidades e institutos federais para esse grupo, sendo efetivamente aplicada em 2013. Em 2016 a lei de cotas foi alterada pela Lei nº 13.409/16 para incluir pessoas com deficiência. Após uma revisão dos impactos da lei de cotas nas instituições de ensino, foi sancionada em 2023 a nova Lei de Cotas nº 14.723/2023, mantendo o que já tinha sido estabelecido em 2012, alterando apenas o valor do teto da renda familiar para um salário-mínimo e incluindo os quilombolas.

A política de cotas é uma ação afirmativa que visa garantir que grupos desprovidos socialmente possam ter acesso a uma educação de qualidade e ao mercado de trabalho, na tentativa de diminuir a desigualdade social e a discriminação, ou seja, as cotas têm o intuito de

promover a diversidade e a representatividade (Theodoro et al., 2008; Bernardino, 2004). Além disso foi criado o Plano Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) em 2007, de acordo com Portaria Normativa N. 39, de 12 de dezembro de 2007, para assegurar o acesso dos alunos de baixa renda ao ensino superior nas universidades federais por meio de recursos destinados à permanência e conclusão dos cursos (Estrada; Radaelli, 2014). O PNAES é operacionalizado por meio de diversos auxílios financeiros, moradia, alimentação, atendimento psicológico, creche, inclusão digital e outras ações, sendo fundamental para mitigar desigualdades sociais que poderiam levar à evasão acadêmica.

Contudo, a expressiva parcela de cotistas na condição de *overeducation* indica que a política de cotas não está sendo eficaz em reduzir as desigualdades no mercado de trabalho, tanto em termos salariais quanto ocupacionais (Ferreira et al., 2021). Desse modo, a política de ações afirmativas pode não ser suficiente para compensar as disparidades de habilidades entre os cotistas e não cotistas (Lopes, 2017; Ferreira, et al., 2021), embora a eficiência dessa política também dependa de características sociodemográficas do trabalhador, bem como da qualidade do ensino e a rede social que estão inseridos (Cavalcanti, 2020).

Diante do exposto, este estudo tem por objetivo investigar a diferença de salários entre os egressos que foram beneficiários de cotas ou de auxílio estudantil do PNAES da Universidade Federal de Rio Grande (FURG) e os que não foram beneficiários. Especificamente, este estudo pretende investigar os impactos nos salários-hora por sexo e áreas de formação do egresso. Para atingir o objetivo proposto desse estudo será aplicado o método *Propensity Score Matching* (PSM) e os dados usados são informações dos egressos do Sistema Acadêmico da FURG e da RAIS identificada de 2022. Com isso será possível inferir se o egresso se encontra na situação de *overeducation* no mercado de trabalho formal e se a política afirmativa de cotas é ou não eficaz para reduzir as desigualdades no mercado de trabalho.

A justificativa para a realização deste estudo está relacionada à escassez de estudos na literatura sobre a inserção dos recém-formados no mercado de trabalho que foram cotistas ou receberam auxílios do PNAES, bem como os impactos dessas políticas para promover igualdade de oportunidades no mercado de trabalho. O foco nos egressos da FURG se justifica uma vez que a universidade é representativa no sul do Estado do Rio Grande do Sul e os resultados encontrados podem ser usados para auxiliar na avaliação e formulação de políticas educacionais e políticas afirmativas, visando alinhar a formação dos estudantes com as necessidades do setor produtivo.

Este trabalho está dividido em cinco seções, incluindo esta introdução. A segunda seção apresenta o referencial teórico sobre *overeducation* e as principais referências empíricas. A terceira seção exhibe a metodologia aplicada e a quarta seção expõe os resultados e discussões. Por fim, a última conclusão apresenta as conclusões.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 *Overeducation* na literatura teórica

A discussão a respeito do fenômeno da *overeducation* começou com Richard Freeman em 1976 e ganhou força nos anos 1980 à medida que a participação educacional cresceu nos países desenvolvidos. Desde então, algumas teorias tentam explicar o fenômeno do *overeducation* no mercado de trabalho, tal como a teoria do capital humano de Becker (1962), modelo de competição por emprego (*job competition*) proposto por Thurow (1975), o *assignment model* e teoria da mobilidade ocupacional.

De acordo com a teoria do capital humano, a educação é capaz de desenvolver as habilidades produtivas do trabalhador e torná-lo mais produtivo no trabalho, sendo a remuneração equivalente à sua produtividade marginal, que é determinado pelo seu capital humano, ou seja, educação formal ou treinamento no trabalho (Becker, 1964). Nesse sentido,

o fenômeno da *overeducation* se torna um desafio a ser explicado pela teoria do capital humano uma vez que os salários pagos são abaixo da produtividade marginal do trabalhador. Tsang e Levin (1991) enfatizam que a teoria do capital humano continua válida quando o fenômeno da *overeducation* é transitório, ou seja, quando perdura apenas no curto prazo, possivelmente devido à um desequilíbrio entre oferta e demanda ou até que os trabalhadores encontrarem um emprego adequado à sua escolaridade.

O modelo de competição por emprego ou *job competition* de Thurow (1975), por sua vez, explica a *overeducation* como o resultado da necessidade que os trabalhadores têm em investirem continuamente em educação para manter ou melhorar suas posições relativas na fila de empregos, mesmo que a educação adicional não resulte em retornos salariais proporcionais, o que gera um excesso de investimento em educação. Quando os trabalhadores chegam ao topo da fila e são empregados, o salário é determinado pelas características do trabalho, pois o produto marginal do trabalho se sobrepõe às características do indivíduo (McGuinness, 2006).

No *assignment model*, o retorno salarial não depende apenas das características individuais, como proposto pela teoria do Capital Humano, nem somente as características da ocupação, como no modelo de competição por emprego, mas de ambas (McGuinness, 2006). Nesse modelo, a alocação de emprego não é aleatória, pois o trabalhador se insere em determinada ocupação como resultado de sua maximização de utilidade e o produto marginal e, portanto, os ganhos, dependerão tanto do trabalhador quanto do emprego (Sattinger, 1993).

De acordo com a teoria da mobilidade ocupacional, o trabalhador aceita um emprego que requer menor nível de qualificação por um período de curto prazo com intenção de ganhar experiência e mudar para um emprego com salário compatível com o nível de estudo que possui. Sicherman (1991) apontou que os trabalhadores *overeducated* são mais propensos a se inserirem em ocupação melhor, mesmo exibindo elevadas taxas de rotatividade no mercado de trabalho (Tsang et al., 1991). Para Alba-Ramírez (1993) e Leuven e Oosterbeek (2011), a condição de *overeducation* pode ser uma estratégia vantajosa no início da carreira, uma vez que o trabalhador recém-formado pode aproveitar para ganhar experiência laboral até se inserir em uma ocupação correspondente à sua qualificação. Dolton e Vignoles (2000) focaram nos recém-formados e encontram que 38% dos homens graduados se encontravam em *overeducation* no primeiro emprego e permanecem nessa situação por até 6 anos. Outros estudos sugerem que a rotatividade não significa melhoria na posição no mercado de trabalho, pois o trabalhador pode ser mover de um estado de *overeducation* para outro (McGuinness, 2003; Sloane et al., 1999).

Também existem estudos que relacionam a *overeducation* com características individuais dos trabalhadores, como a idade e o gênero. Morano (2014) ressaltou que os jovens têm maior probabilidade de ser *overeducated* do que os mais velhos. Groot (1996) também observou o mesmo, mas chamou atenção para o fato de que os jovens enfrentam maior concorrência no mercado de trabalho, pois, segundo o autor, os mais velhos entraram no mercado de trabalho em uma época em que havia mais vagas para trabalho de alta qualificação

Com relação à condição de *overeducation* por gênero, não há consenso na literatura. O estudo desenvolvido por Hartog (2000) e Leuven Oosterbeek (2011) para a Holanda assinala que as mulheres sofrem menos com *overeducation* do que os homens, pois possuem uma elasticidade da oferta de trabalho alta e decrescente com os anos de estudo, havendo, portanto, uma correspondência entre educação e salário. Já Morano (2014) encontrou evidências empíricas de que não há *overeducation* na Itália de acordo com o gênero.

A literatura também enfatiza a importância da área de formação do graduado na probabilidade de ocorrência do *overeducation*. Barone e Ortiz (2010), por exemplo, apontaram que os graduados de vários países da Europa da área de humanas, cursos de bacharelado e faculdades profissionais possuem maior probabilidade de se tornarem *overeducated*. De acordo com Reimer et al. (2008), a área de humanas fornece menos habilidades produtivas requeridas

pelo mercado de trabalho do que os cursos de áreas relacionadas com ciências e tecnologia. Reimer et al. (2008) ainda destaca que os cursos de matemática, física, ciências da computação e engenharias dependem mais dessas habilidades produtivas existentes do que outras áreas.

O tamanho do mercado de trabalho regional também afeta a probabilidade de ser *overeducated*. Frank (1978) foi o primeiro a verificar a relação entre *overeducation* e localização espacial do mercado de trabalho, porém com enfoque na diferença de gênero, em que as mulheres casadas eram mais propensas ao *overeducation* devido a limitação de trabalho ao mercado local. Ham (2002), por sua vez, apontou que quanto maior a concentração espacial de trabalhadores, maior é a probabilidade de *overeducation* devido a elevada competição entre trabalhadores altamente qualificados. Já Buchel e van Ham (2002) enfatizam que a maioria das pessoas tende a procurar trabalho no mercado de trabalho local devido a localização da sua residência em relação as oportunidades de emprego e que o tamanho do mercado de trabalho depende da flexibilidade do trabalhador em descolar-se ou migrar.

Quanto as abordagens para investigar a condição de *overeducation*, são as seguintes, conforme Ferreira et al. (2021): *Job Analysis, Realized Matches e Self-Assessment*. O primeiro método faz uma classificação ocupacional que aponta o grau de educação necessário para cada ocupação. No segundo método é feito o cálculo da média de estudo dos trabalhadores por cada ocupação e os *overeducated* são os que possuem educação acima da média mais o desvio-padrão da sua ocupação. No último método é o próprio trabalhador que indica o nível de escolaridade exigida para sua ocupação.

A metodologia *Job Analysis*, que é conhecida na literatura por ser mais eficiente na análise de *overeducation*. Para identificar a condição de *overeducation* do egresso é usado o código da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO 2002) da RAIS. De acordo com o Ministério do Trabalho e Emprego, na CBO 2002, a ocupação é uma agregação de empregos ou situações de trabalho similares quanto às atividades realizadas. Além disso, a CBO 2002 considera o nível de competência na sua construção, que se refere a complexidade, amplitude e responsabilidade das atividades desenvolvidas no emprego ou outro tipo de relação de trabalho. Por fim, a CBO 2002 também é uma classificação descritiva, pois detalha as atividades realizadas no trabalho, os requisitos de formação e experiência profissionais e as condições de trabalho, possibilitando identificar o grau de estudo requerido na ocupação. A tabela 1 mostra os grandes grupos da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) que agrega ocupações similares e mesmo nível de competência. Caso o grau de instrução requerido pela ocupação na CBO seja menor que o nível superior, o egresso da FURG será considerado *overeducated*.

Tabela 1 – Grandes Grupos da CBO 2002

Código (1º dígito)	Grande Grupo
0	Membros das Forças Armadas, Policiais e Bombeiros Militares
1	Membros Superiores do Poder Público, Dirigentes de Organizações e de Empresas, Gerentes
2	Profissionais das Ciências e das Artes
3	Técnicos de Nível Médio
4	Trabalhadores de Serviços Administrativos
5	Trabalhadores dos Serviços, Vendedores do Comércio em Lojas e Mercados
6	Trabalhadores da Agropecuária, Florestais e da Pesca
7	Trabalhadores da Produção de Bens e Serviços Industriais
8	Trabalhadores da Produção de Bens e Serviços Industriais
9	Trabalhadores em Serviços de Reparação e Manutenção

Fonte: Elaboração própria baseada na Classificação Brasileira de Ocupações de 2002 do Ministério do Trabalho.

2.2 Revisão da Literatura Empírica

Na literatura internacional se destaca o estudo de Freeman (1976), que foi o primeiro a chamar atenção para o fenômeno do *overeducation*, assim como Smith e Welch (1978) que fizeram um estudo similar. Já o estudo de Duncan e Hoffman (1981) foi pioneiro por relacionar os anos de estudo com a ocupação.

Freeman (1976) fez uma análise descritiva do fenômeno da *overeducation* nos Estados Unidos ao observar uma expansão educacional desproporcional à demanda do mercado de trabalho e os impactos nos salários e na estrutura do mercado de trabalho americano. Smith e Welch (1978), por sua vez, revisaram as principais conclusões do estudo de Freeman (1970) e destacaram a importância de considerar fatores adicionais, como a qualidade da educação e as habilidades adquiridas, ao avaliar os impactos econômicos da *overeducation*.

Já Duncan e Hoffman (1981) investigaram o impacto da *overeducation* nos salários dos trabalhadores, comparando os anos de estudos por ocupação usando dados do *Panel Study of Income Dynamics* de 1979 também para os Estados Unidos. Os autores foram os primeiros a estimar a diferença de salários usando equações *mincerianas*, encontrando que mais de 40% dos trabalhadores são *overeducated*, sendo essa porcentagem de 50% quando se trata de negros.

Estudos posteriores apresentaram abordagens semelhantes para avaliar os efeitos salariais da sobreeducação. Groot (1996), por exemplo, analisou o retorno da sobre-educação no mercado de trabalho do Reino Unido usando dados do *British Household Panel Survey* de 1991. O autor encontrou que 11% dos trabalhadores são *overeducated* e 9% são subeducados para sua ocupação. Além disso, encontrou que as mulheres são alocadas de forma mais eficiente do que os homens e que a sobreeducação diminui com a experiência no mercado de trabalho.

Chevalier (1999) investigaram o *overeducation* para os graduados do Reino Unido propondo uma medida alternativa para avaliar esse fenômeno baseada na autoavaliação da adequação da ocupação à qualificação, com a vantagem de que essa medida se refere a qualificação e não apenas à educação. Além disso, o autor dividiu os *overeducated* em dois grupos: “aparentes” e “genuínos”, sendo os primeiros aqueles que estão satisfeitos com a ocupação, enquanto os últimos não. O autor usou equações de salários *mincerianas* para estimar a diferença de salários entre os grupos de *overeducated* e os graduados bem-ajustados às ocupações, considerando controle para heterogeneidade não observadas. Os resultados encontrados mostraram que os *overeducated* aparentes ganhavam 6% menos do que graduados bem-ajustados à ocupação, mas essa diferença desapareceu quando se controlou as habilidades não observadas. Por outro lado, os *overeducated* genuínos sofreram uma penalidade salarial de até 33% em comparação com os bem ajustados.

No âmbito da literatura nacional, Reis (2012) em seu estudo teve como objetivo analisar como as características individuais, ocupacionais e a região de residência dos trabalhadores brasileiros influenciam as chances de inserção incompatível no mercado de trabalho, seja na condição de sobreeducação ou subeducação, investigando também os efeitos desses desajustes sobre os rendimentos. Para isso, a autora utilizou microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) entre 1993 e 2008 e a metodologia empregada envolveu modelos logit multinomial e equações de rendimentos. Os resultados apontaram aumento na incidência da sobreeducação e redução das taxas de subeducação ao longo do período analisado, com evidências de que a sobreeducação resulta em penalização salarial significativa, enquanto os subeducados, ao contrário, obtêm retornos salariais superiores aos indivíduos adequadamente alocados. Além disso, o estudo revelou disparidades regionais e mostrou que fatores como gênero, cor, idade e condição migratória influenciam de forma relevante a probabilidade de incompatibilidade entre educação e ocupação.

Já Annegues e Souza (2018) analisaram o impacto da área de formação dos egressos da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) sobre a probabilidade de estarem em situação de overeducation e o tempo em que esses indivíduos permanecem nessa condição. Para alcançar esses objetivos, os autores utilizam dados administrativos da UFPB integrados à RAIS, abrangendo o período de 2003 a 2013, e aplicaram dois métodos econométricos: um Propensity Score Matching (PSM) e a análise de sobrevivência (modelo de duração) para mensurar o tempo até a saída do estado de overeducation. Os principais resultados indicaram que formados em áreas como Humanas, Artes e Ciências Sociais Aplicadas apresentaram maior probabilidade de estarem em overeducation e permanecem por mais tempo nessa situação, em comparação a graduados de áreas como Saúde ou Direito. Assim, os resultados sugerem que o campo de estudo exerce influência significativa sobre a adequação entre formação e ocupação no mercado de trabalho.

Silva (2019) teve como objetivo investigar a relação entre economias de aglomeração urbana e o matching entre ocupação e qualificação no mercado de trabalho brasileiro, com foco em trabalhadores com ensino superior. Para isso, o autor utilizou um painel de microdados da RAIS abrangendo o período de 2006 a 2014, empregando modelos de probabilidade linear com múltiplos efeitos fixos para controlar tanto características não observáveis dos trabalhadores quanto atributos regionais. Além disso, aplicou a estratégia de variável instrumental para lidar com possíveis problemas de endogeneidade na relação entre densidade urbana e matching. Os principais resultados indicaram que mercados de trabalho mais densos favorecem melhores combinações entre trabalhadores e empregos, embora parte desse efeito seja superestimada se não forem considerados o sorting de habilidades individuais e as características regionais não observadas. Adicionalmente, foi constatado que indivíduos bem alocados em termos de qualificação e ocupação experimentam maiores ganhos salariais, reforçando o papel do matching no prêmio salarial urbano brasileiro.

Já Annegues e Souza (2020) tiveram como objetivo analisar o impacto do overeducation sobre os salários dos egressos do ensino superior, buscando identificar se a penalização salarial associada ao excesso de qualificação é resultado de menor habilidade não observada ou representa, de fato, um efeito causal. Para isso, os autores utilizaram dados de graduados da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) entre 2003 e 2013, vinculados aos registros administrativos da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). A metodologia empregada envolveu modelos em painel com efeitos fixos do trabalhador e da firma, além de regressões quantílicas, permitindo controlar características não observáveis e verificar se os efeitos do overeducation variam ao longo da distribuição salarial. Os principais resultados indicaram que indivíduos classificados como overeducated sofrem significativa penalização salarial, mesmo após o controle por efeitos fixos, sendo essa penalização mais intensa nos quantis superiores da distribuição de salários. Tais evidências contrariam a hipótese de que o overeducation seria apenas reflexo de menor habilidade não observada, reforçando que o excesso de qualificação exerce um efeito causal negativo sobre os rendimentos dos trabalhadores.

Cavalcanti et al. (2020) investigam a incidência e os efeitos do overeducation sobre os rendimentos de trabalhadores com ensino superior no Estado de São Paulo, no período de 2003 a 2013. Utilizando microdados da RAIS, os autores empregam modelos de efeitos fixos para estimar a equação de rendimentos, além de análise de sobrevivência (Kaplan-Meier e modelo de Cox) para avaliar a duração do overeducation. Os resultados indicam uma taxa média anual de sobre-educação de 27%, com retornos salariais negativos associados à condição de overeducation, menores do que os observados em estudos cross-section, sugerindo viés de variável omitida na literatura. Também constatam que a probabilidade de permanecer sobre-educado diminui com o tempo, sendo maior a probabilidade de saída do overeducation entre homens, estrangeiros, pós-graduados, trabalhadores no primeiro emprego, em empregos

temporários, em grandes empresas e localizados na Região Metropolitana de São Paulo, enquanto indivíduos não brancos, mais velhos, no setor público e com maior tempo de emprego têm menor chance de conseguir um match adequado.

Ferreira et al. (2021) teve por objetivo avaliar os efeitos das políticas de cotas sobre a probabilidade dos egressos da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) ser *overeducation* utilizando o método *Propensity Score Matching* (PSM) com dados de alunos da UFPB e da RAIS identificada de 2018. Os resultados mostraram que a reserva vaga não apresenta efeitos sobre a probabilidade de os egressos cotistas serem *overeducation*. No entanto, os ex-alunos cotistas que estão no topo da distribuição de salário, bem como os de cursos da área de Ciências Humanas e Ciências Sociais Aplicadas, apresentaram maior probabilidade de ser *overeducated*.

O estudo de Santos et al. (2021) teve como objetivo analisar se graduados que aceitaram o primeiro emprego em ocupações que exigem escolaridade inferior ao ensino superior permanecem mais propensos a estarem sobreeducados em empregos futuros, além de investigar se essa persistência varia conforme o tamanho da empresa inicial. Utilizando dados da RAIS identificada entre 2006 e 2015, o estudo empregou um modelo probit bivariado recursivo para capturar a relação entre sobreeducação no primeiro emprego e no emprego atual. Os resultados indicaram que ter sido sobreeducado no primeiro emprego aumentou em 43,6% a probabilidade de continuar sobreeducado em 2015. Além disso, trabalhadores que ingressaram inicialmente em grandes empresas possuem maior probabilidade de transitar posteriormente para ocupações compatíveis com sua escolaridade, sugerindo que o porte da firma inicial exerce efeito protetor contra a persistência da sobreeducação.

Diante da escassez de estudos que analisaram o fenômeno da *overeducation* no mercado de trabalho entre egressos, o presente estudo visa preencher a lacuna na literatura investigando a situação dos egressos recém-formados no mercado de trabalho que foram cotistas e que foram beneficiários do programa de permanência no ensino superior, o PNAES, visando o enfoque nesse grupo que é de maior vulnerabilidade social. Portanto, esse estudo vai além do que fizeram Ferreira et al. (2001) e com as evidências geradas será possível inferir se as políticas afirmativas que visam ampliar a participação do acesso ao ensino superior aos menos favorecidos e a permanência no ensino superior estão sendo eficazes para reduzir a desigualdade no mercado de trabalho.

3. METODOLOGIA

3.1 *Propensity Score Matching* (PSM)

Neste estudo, o método *Propensity Score Matching* (PSM) é adotado como estratégia central para estimar o impacto do ter sido beneficiário de cotas sobre os salários dos egressos do ensino superior, diferenciando especificamente entre aqueles que foram beneficiados pelas políticas de cotas (ex-cotistas) e os não cotistas, bem como comparando os que receberam auxílio do PNAES e que não receberam.

O PSM, proposto por Rosenbaum e Rubin (1983), tem como objetivo superar o problema da dimensionalidade na comparação entre grupos tratados e de controle. Em contextos observacionais, indivíduos diferem em diversas características que podem influenciar tanto a probabilidade de estar no grupo de tratados quanto o nível de salários. O PSM permite reduzir esse viés ao comparar indivíduos com características observáveis semelhantes, criando grupos de tratamento e controle comparáveis em termos de covariáveis.

No presente trabalho, o grupo tratado consiste nos egressos que se encontram em condição de cotistas ou que receberam auxílio do PNAES, enquanto o grupo controle inclui egressos não cotistas ou que não receberam PNAES. Portanto, para captar o efeito do

overeducation, as análises têm como resultado os salários-hora dos egressos, permitindo investigar potenciais diferenças nos efeitos do *overeducation* sobre salários entre esses grupos.

O *propensity score* é estimado por meio de regressão logística, utilizando uma variável binária indicadora do tratamento, que assume valor 1 para egressos que foram beneficiários de cotas ou auxílio estudantil do PNAES e 0 caso contrário. A especificação geral do modelo é representada por:

$$Pr(D_i = 1|X_i) = G(X_i\beta + \mu_i) \quad (1)$$

Em que D_i indica o tratamento, X_i é o vetor de características observáveis, e $G(\cdot)$ é a função logística acumulada.

Para assegurar validade causal às estimativas do efeito do tratamento sobre os salários, duas condições fundamentais são assumidas. A primeira é a Hipótese de Independência Condicional (CIA), $(Y_i(1), Y_i(0)) \perp D_i \vee X_i$, que estabelece que, dado um conjunto de características observáveis X_i , a alocação do indivíduo no grupo tratado ou no grupo controle é independente dos resultados salariais potenciais. No entanto, se basear apenas no propensity score estimado pode fazer com que uma unidade tratada não encontre seu correspondente no grupo de não tratados. Nesse sentido é que a segunda condição, a Hipótese de Suporte Comum, $0 < Pr(D_i = 1|X_i) < 1$, garante que para cada indivíduo tratado existe ao menos um indivíduo no grupo controle com características semelhantes. Isso implica que as distribuições do propensity score se sobrepõem entre os grupos, assegurando comparabilidade (RUBIN, 1974; ROSENBAUM; RUBIN, 1983).

Com base nessas condições, estima-se o efeito médio do tratamento sobre os tratados (ATT) da seguinte forma:

$$\tau = E[Y_i(1) - Y_i(0)|D_i = 1] = E[Y_i(1)|D_i = 1] - E[Y_i(0)|D_i = 1] \quad (2)$$

Em que o primeiro termo é salário-hora dos tratados e o segundo termo é o contrafactual dos controles.

Os métodos de pareamento que são empregados no trabalho são os seguintes, tal como proposto na literatura: r-vizinhos mais próximos com a quantidade de vizinhos de $k=1$ e $k=5$, Radius (PSM-R) e Kernel (PSM-K) com a função gaussian kernel e bandwidth de 0,06 (default).

Embora o PSM controle os vieses relacionados às variáveis observáveis, ainda existe a possibilidade de que variáveis não observadas influenciem simultaneamente a probabilidade de ser tratado e o nível salarial. Para verificar a robustez das estimativas é necessário utilizar os limites de Rosenbaum. Sabendo que a probabilidade de um indivíduo participar do tratamento é definida através de uma função logística $G(\cdot)$, $P(X_i) = Pr(D_i = 1|X_i) = G(\beta X_i + \gamma u_i)$, que é determinada pelas características observáveis X_i e não observáveis u_i e, caso haja ausência da variável omitida, γ terá valor zero e o tratamento será definido exclusivamente por X_i . Caso ocorra a existência de viés, γ terá valor diferente de zero, e dois indivíduos idênticos em características X_i terão diferentes chances de tratamento.

Logo, após definir um indivíduo j e pará-lo a um indivíduo i , a razão de chances de que ambos recebam o tratamento, no caso em que $X_i = X_j$, é dada por:

$$\frac{\frac{P(X_i)}{1-P(X_i)}}{\frac{P(X_j)}{1-P(X_j)}} = \frac{P(X_i)[1-P(X_j)]}{P(X_j)[1-P(X_i)]} = \frac{G(\beta X_i + \gamma u_i)}{G(\beta X_j + \gamma u_j)} \quad (3)$$

Caso a razão de chance seja diferente de 1, se têm viés de seleção por variável omitida. Desta forma, existem diferenças nas características não observáveis, $u_i \neq u_j$, afetando assim a probabilidade de ser tratado devido à $\gamma \neq 0$. Os limites da razão de chances de que os indivíduos pareados recebam o tratamento é dada pela seguinte equação, sendo $\tau = e^\gamma$ (Rosenbaun, 2002):

$$\frac{1}{\tau} \leq \frac{P(X_i)[1-P(X_j)]}{P(X_j)[1-P(X_i)]} \leq \tau \quad (4)$$

Para indivíduos pareados com a mesma probabilidade de receber o tratamento terá probabilidade igual a um, caso contrário, indivíduos semelhantes em termos de características observadas poderão ter chances diferentes de receber o tratamento.

3.2 Dados e Tratamentos

Para atingir os objetivos deste trabalho são usadas duas fontes de dados: Sistema Acadêmico da FURG e da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) identificada de 2022. A primeira contém informações dos egressos formados entre 2017 e 2022, tal como o coeficiente de rendimento acadêmico, características pessoais, forma de ingresso etc. Na segunda fonte constam informações sobre o mercado de trabalho formal, como ocupação, rendimentos, tamanho da empresa etc. A partir dessas duas fontes de dados é criada uma base de dados geral por meio do cruzamento do CPF dos egressos da FURG com os dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS identificada), selecionando apenas aqueles que tiverem vínculo ativo durante o período analisado.

É importante mencionar que, para investigar o impacto do início do sistema de cotas em 2013, optou-se por captar os egressos cotistas que se formaram a partir de 2017 dada a existência de cursos de 4 e 5 anos de duração na FURG. Assim a variável “tratado” é se o egresso foi cotista da FURG (ingressou por cota como preto, pardo ou indígena (PPI) ou escola pública) e a outra variável de tratamento é se o egresso foi beneficiário de algum auxílio estudantil do PNAES da FURG (alimentação, moradia, transgênero, pré-escola, estágio ou bolsa permanência). A variável de resultado é o logaritmo do salário-hora, uma vez que a literatura aponta que há uma associação com a condição de *overeducation*. As variáveis explicativas consideradas nos modelos empíricos são comumente usadas na literatura e se referem às características individuais do egresso, coeficiente de rendimento acadêmico e mercado de trabalho: idade, raça, sexo, campus, nascido em Rio Grande, coeficiente de desempenho acadêmico, turno do curso, duração do curso, curso, tempo de emprego, setor da CNAE 2.0 e grandes grupos da CBO, trabalha em Rio Grande, tamanho da empresa e Institutos Acadêmicos da FURG.

A amostra final após a exclusão dos valores *missings* foi de 3.064 considerando os formados da FURG em um painel de 2017 a 2022. As estatísticas descritivas da amostra podem ser conferidas na Tabela 2. Observa-se que 42% da amostra foi cotista e 37% foi beneficiária do PNAES da FURG. As mulheres e os brancos são maioria, 59% e 78%, respectivamente. Além disso, observa-se que 84% dos egressos estudaram no Campus Carreiros em Rio Grande e cursavam seus cursos no turno integral (49%). Quanto a ocupação dos egressos, 71% estavam inseridos no setor de Serviços, enquanto 34% estavam ocupados como Profissionais das Ciências e Artes (CBO2) e 24% como Técnicos de Nível Médio (CBO3). A maioria dos ex-

alunos são das Ciências Exatas (37%), naturais de Rio Grande (46%) e trabalhavam na cidade (34%). A idade média foi de aproximadamente 31 anos e o Coeficiente de Rendimento Escolar foi em média de 7,7 com duração do curso de 4.6 anos. O salário-hora médio observado foi R\$ 36,06 e o tempo de emprego foi de 29.1 meses.

Tabela 2 – Descrição estatística da amostra

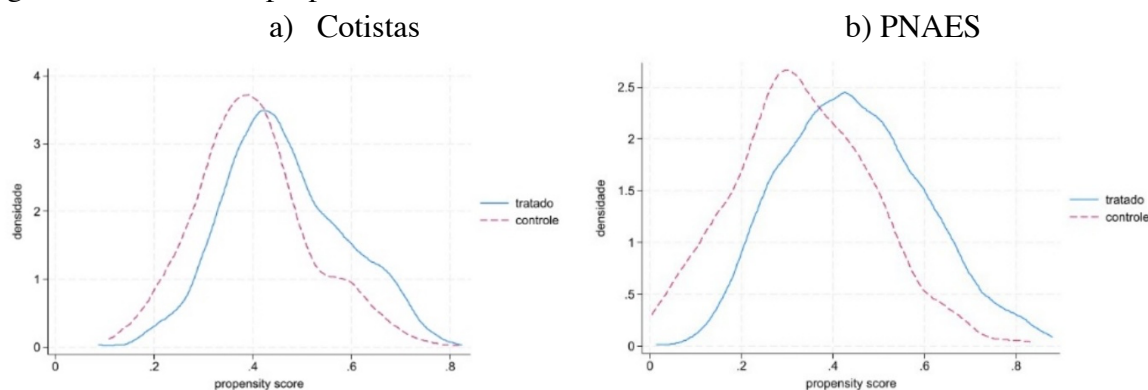
Variáveis categóricas	%	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
Cotistas	0.4269	0.4947	0	1
Beneficiário do PNAES	0.3766	0.4846	0	1
Mulher	0.5891	0.4921	0	1
Homem	0.4109	0.4921	0	1
Não branco	0.2187	0.4134	0	1
Branco	0.7813	0.4134	0	1
Campus Carreiros	0.8407	0.3660	0	1
Campus SVP	0.0343	0.1819	0	1
Campus SLP	0.0170	0.1292	0	1
Campus SAP	0.0189	0.1363	0	1
Campus Saúde	0.0891	0.2849	0	1
Turno noite	0.4086	0.4917	0	1
Turno integral	0.4863	0.4999	0	1
Turno manhã	0.1051	0.3067	0	1
Agropecuária	0.0046	0.0675	0	1
Indústria	0.1762	0.3811	0	1
Construção	0.0317	0.1751	0	1
Comércio	0.0803	0.2718	0	1
Serviços	0.7072	0.4551	0	1
CBO0	0.0235	0.1515	0	1
CBO1	0.0493	0.2165	0	1
CBO2	0.3433	0.4749	0	1
CBO3	0.2428	0.4289	0	1
CBO4	0.2086	0.4063	0	1
CBO5	0.0836	0.2768	0	1
CBO6	0.0013	0.0361	0	1
CBO7	0.0232	0.1505	0	1
CBO8	0.0150	0.1216	0	1
CBO9	0.0095	0.0968	0	1
Natural de Rio Grande	0.4582	0.4983	0	1
Trabalha em Rio Grande	0.3358	0.4724	0	1
Ciências Sociais e Aplicadas	0.1919	0.3939	0	1
Ciências Humanas	0.2817	0.4499	0	1
Ciências Exatas	0.3681	0.4824	0	1
Ciências da Saúde, Biologia e Oceano	0.1583	0.3651	0	1
Média				
Salário-hora (R\$)	36.0616	71.8360	1.9743	1660.146
Idade	30.9240	7.0187	22	69
Coeficiente de rendimento	7.6675	1.5858	0.6	10
Tempo de emprego	29.0790	4.9555	0.2	477.9
Tamanho do estabelecimento	7.2262	2.7115	1	10
Duração do curso (anos)	4.6125	1.6878	0	14

Fonte: Elaboração própria com base nos microdados do Sistema Acadêmico da FURG e RAIS 2022.

4. RESULTADOS

A Figura 1 mostra a distribuição dos scores de propensão e é possível ver que há uma sobreposição das duas distribuições de tratados e não tratados, tanto para o tratamento como cotistas quanto os beneficiários do PNAES.

Figura 1 – Escores de propensão dos cotistas e beneficiários do PNAES



Fonte: Elaboração própria com base nos microdados do Sistema Acadêmico da FURG e RAIS 2022.

A Figura A1 no apêndice mostra o balanceamento das covariadas antes e depois do pareamento do PSM para os dois de tratamentos considerados, cotistas e PNAES. Note-se que, antes do pareamento, havia desequilíbrios consideráveis entre cotistas e não cotistas, com vieses padronizados chegando a $\pm 30\%$. Após o matching, esses vieses reduziram-se em quase todas as variáveis para a faixa entre -10% e $+10\%$, indicando bom balanceamento das covariáveis e maior confiabilidade nas estimativas do efeito das cotas sobre o salário-hora. Com relação aos tratados que receberam PNAES, é possível ver que após o pareamento, há redução visível dos vieses, concentrando a maioria das covariáveis próximas da linha vertical zero, indicando bom balanceamento entre os grupos.

A Tabela 3 apresenta os resultados do efeito médio do pareamento usando vários algoritmos de pareamento. O efeito médio estimado para ser cotista no ensino superior (comparado a não cotistas) sobre o logaritmo do salário-hora é negativo e significativo na maioria dos métodos. O impacto varia entre -0.0835 e -0.1486 dependendo do algoritmo. O método de pareamento radius apresentou a maior penalização salarial aos cotistas, em torno de 14% . Entre os egressos que receberam auxílio estudantil do PNAES, os efeitos médios são ainda maiores do que os observados para os cotistas, variando entre -0.1205 e -0.2931 . Os resultados do pareamento radius implica que, em média, os egressos que receberam o PNAES ganham cerca de 25% menos por hora do que aqueles que não receberam auxílio.

Portanto, os resultados apontam que os cotistas e beneficiários do PNAES estão em situação de *overeducation* no mercado de trabalho, uma vez que ganham menos que seus pares. Embora a política de cotas tenha assegurado o acesso ao ensino superior ao estudante, parece que não garantiu completa igualdade de rendimentos no mercado de trabalho, enquanto ter sido beneficiário do PNAES está associado a piores resultados salariais, possivelmente revelando barreiras estruturais persistentes para esses estudantes no mercado de trabalho.

Tabela 3 – Efeito médio do pareamento

Método de pareamento	Efeito médio	
	Cotistas	PNAES
vizinho mais próximo (k=1), caliper=0,001, CR	-0.1218***	-0.1205**
vizinho mais próximo (k=5), caliper=0,001, CR	-0.0835**	-0.1811***
vizinho mais próximo, caliper=0,001, SR	-0.1195***	-0.1905***
Radius	-0.1486***	-0.2931***
Kernel	-0.1053***	-0.1865***

Fonte: Elaboração própria com base nos microdados do Sistema Acadêmico da FURG e RAIS 2022.

Nota: * $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$. K é o número de vizinhos considerados na estimação. CR é com reposição. SR é sem reposição.

Com relação aos resultados da Tabela 4 do efeito do pareamento por gênero, se observou que o impacto negativo do status de cotista sobre o salário-hora é mais evidente entre homens, atingindo a maior penalização salarial, em torno de 16%. Entre mulheres cotistas, a diferença salarial em relação às não cotistas tende a ser menor ou mesmo não estatisticamente significativo, reduzindo o salário-hora em entre 8% e 10%, conforme os algoritmos kernel e radius, respectivamente.

Quanto ao tratamento relativo a receber auxílio da PNAES, se observa que as mulheres que receberam auxílio exibiram penalidade salarial de até 27%. Isso sugere que as mulheres que receberam PNAES da FURG se encontram em situação de *overeducation*, indicando que as barreiras enfrentadas por esse grupo que estava em condição socioeconômica vulnerável na graduação são ainda mais intensas no mercado de trabalho formal, combinando efeitos de gênero e classe social.

Tabela 4 – Efeito médio do pareamento por gênero

Método de pareamento	Cotistas		PNAES	
	Homem	Mulher	Homem	Mulher
vizinho mais próximo (k=1), caliper=0,001, CR	-0.0818	-0.0601	-0.1640**	-0.3135***
vizinho mais próximo (k=5), caliper=0,001, CR	-0.0810	-0.0700	-0.1880***	-0.2783***
vizinho mais próximo, caliper=0,001, SR	-0.1406**	-0.0467	-0.1443*	-0.2455***
radius	-0.1774***	-0.1053***	-0.2643***	-0.2703***
kernel	-0.1564***	-0.0850**	-0.1966***	-0.2333***

Fonte: Elaboração própria com base nos microdados do Sistema Acadêmico da FURG e RAIS 2022.

Nota: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01. K é o número de vizinhos considerados na estimação. CR é com reposição. SR é sem reposição.

Os resultados do PSM por áreas do conhecimento presente na Tabela 5 evidenciam que as penalizações salariais associadas à condição de cotista ou beneficiário do PNAES variam significativamente conforme o campo de formação. Entre os cotistas, observam-se penalizações salariais médias de até 20% em Ciências Sociais Aplicadas (CSA), sendo estatisticamente significativos apenas os métodos Radius e Kernel. Em Ciências Humanas (CH), as penalizações são ligeiramente menores, variando entre 9,4% e 14,2%. Na área de Ciências Exatas, a penalização para cotistas alcançou o maior valor de 16,2% com o Radius. Por outro lado, nas Ciências da Saúde, Biológicas e Oceano não se verificou evidência de penalização salarial para cotistas. Esse resultado indica que CSA pode estar indicando maior concorrência, tornando a sobreeducação mais frequente.

Com relação aos beneficiários do PNAES, as penalizações salariais se mostram ainda mais intensas, sobretudo em CSA, onde os efeitos negativos alcançam 35% com Radius, e menor valor de 18% com o método de cinco vizinhos mais próximos. Nas Ciências Humanas, as perdas também são elevadas, entre 15% e 23%, ao passo que nas Ciências Exatas, os efeitos são significativamente menores e a maioria não apresenta significância estatística, sugerindo menor vulnerabilidade salarial para beneficiários do PNAES nesta área. Entretanto, o maior destaque negativo sobre os salários-hora recai sobre as Ciências da Saúde, Biológicas e Oceano (CS, Bio e Oceano), em que os beneficiários do PNAES apresentam penalizações salariais expressivas variando entre 35% e 45%, evidenciando uma que uma possível escassez de vagas adequadas no mercado de trabalho possa ser um empecilho para atingir melhores salários, deixando em profunda desvantagem esses egressos mesmo em áreas valorizadas pelo mercado.

Tais resultados corroboram achados da literatura nacional, Ferreira et al. (2021) encontrou egressos cotistas da UFPB dos cursos da área de Ciências Humanas e Ciências Sociais Aplicadas apresentaram maior probabilidade de ser *overeducated*. Anegues et al. (2018), que analisou os egressos da UFPB sem considerar a política afirmativa, também

encontraram resultado similar. Os resultados são consistentes com o estudo internacional de Reimer et al. (2008) que mostraram que graduados em Ciências Sociais, Humanas e Artes enfrentam maiores riscos de *overeducation* e penalidades salariais em diversos países europeus, além de ser mais intensa entre indivíduos de grupos socialmente vulneráveis, indicando que o impacto do campo de formação sobre a inserção no mercado de trabalho possui características estruturais que se repetem em diferentes contextos como em situação de ter sido beneficiário de cota e/ou PNAES.

Tabela 5 – Efeito médio do pareamento por áreas do conhecimento

Método de pareamento	Cotistas			
	CSA	CH	EXATAS	CS, BIO e OCEANO
vizinho mais próximo (k=1), caliper=0,001, CR	-0.0952	-0.1162	-0.1210*	-0.1264
vizinho mais próximo (k=5), caliper=0,001, CR	-0.0975	-0.1300**	-0.1406**	-0.0694
vizinho mais próximo, caliper=0,001, SR	-0.1390	-0.0994	-0.1292**	0.0321
radius	-0.2236***	-0.0990**	-0.1771***	0.0282
Kernel	-0.2105***	-0.1536**	-0.1511***	-0.0076
PNAES				
vizinho mais próximo (k=1), caliper=0,001, CR	-0.1629	-0.1763**	-0.0576	-0.5213***
vizinho mais próximo (k=5), caliper=0,001, CR	-0.2017**	-0.1627**	-0.0345	-0.4828***
vizinho mais próximo, caliper=0,001, SR	-0.2474**	-0.2593***	-0.1072	-0.4540***
Radius	-0.4232***	-0.1934***	-0.1023**	-0.6030***
Kernel	-0.2105***	-0.0606	-0.0653	-0.4333***

Fonte: Elaboração própria com base nos microdados do Sistema Acadêmico da FURG e RAIS 2022.

Nota: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01. K é o número de vizinhos considerados na estimação. CR é com reposição. SR é sem reposição. Áreas do conhecimento: CSA: Ciências Sociais Aplicadas (ICEAC e Direito); CH: Ciências Humanas (Informação, Educação e Artes); EXATAS: Ciências Exatas (Computação, Matemática e Engenharias); CS, BIO e OCEANO: Ciências da Saúde, Biológicas e Oceano.

A Tabela 6 apresenta os limites de Rosenbaum que foram estatisticamente significativos a pelo menos 10%. O teste mostra até qual valor de Γ os resultados continuam estatisticamente significativos. Para os cotistas, os testes de sensibilidade de Rosenbaum indicam que os efeitos negativos sobre salários-hora permanecem estatisticamente significativos até valores de Γ entre 1.15 e 1.65. Isso significa que, mesmo admitindo vieses não observados que aumentem em até 65% a chance de ser cotista, os resultados continuam robustos.

Tabela 6 – Análise de sensibilidade de Rosenbaum

método de pareamento	Efeito médio			
	Cotistas		PNAES	
	limites	p-	limites	p-
vizinho (k=1), caliper=0,001, CR	1.2	0.0808	1.1	0.0497
vizinho (k=5), caliper=0,001, CR	1.15	0.0525	1.6	0.0889
vizinho, caliper=0,001, SR	1.7	0.1325	1.25	0.0645
radius	1.65	0.0591	2	0.0000025
kernel	1.5	0.0654	2	0.1091

Fonte: Elaboração própria com base nos microdados do Sistema Acadêmico da FURG e RAIS 2022.

Nota: Γ é o primeiro valor com significância estatística do intervalo para a suposição de sobrestimação; p- refere-se a probabilidade de não rejeição da hipótese de sobrestimação no efeito da exposição. K é o número de vizinhos considerados na estimação. CR é com reposição. SR é sem reposição.

Para o PNAES, é muito improvável que vieses não observados anulem totalmente o efeito negativo sobre salários, pois mesmo admitindo fatores não observados que duplicassem

as chances de ser tratado ($\Gamma=2$), os efeitos se mantêm estatisticamente significativos. Isso indica um efeito real e estrutural da vulnerabilidade socioeconômica persistindo no mercado de trabalho.

Quanto aos limites de Rosenbaum por gêneros presentes na Tabela 7 verifica-se que os efeitos para mulheres do grupo PNAES são particularmente robustos e elevados, como nos métodos radius e kernel, evidenciando uma penalidade salarial acentuada, mesmo considerando grandes vieses não observados. Esse padrão sugere que as barreiras enfrentadas por mulheres em condição socioeconômica vulnerável não são apenas explicáveis por variáveis observadas, mas representam desigualdades estruturais no mercado de trabalho. Por outro lado, entre cotistas, os efeitos por gênero são menores e menos consistentes, embora o efeito negativo para mulheres cotistas é ligeiramente mais robusto que para homens, mas ainda assim, qualquer viés moderado poderia anular o efeito, o que reforça que as desigualdades mais persistentes se concentram nos grupos de maior vulnerabilidade socioeconômica.

Os resultados da análise de Rosenbaum por áreas do conhecimento podem ser conferidas na Tabela A1 do Apêndice. A análise de sensibilidade de Rosenbaum indicou que, para os cotistas, as áreas de Ciências Exatas e Ciências Sociais Aplicadas (CSA) apresentaram os resultados mais robustos, mantendo significância estatística mesmo sob hipóteses de viés não observado relativamente alto (com Γ variando entre 1,45 e 1,95). Em Exatas, métodos como Radius e Kernel apontaram robustez até $\Gamma = 1,9$, enquanto em CSA o Radius sustentou robustez até $\Gamma = 1,95$. Para os beneficiários do PNAES, os efeitos foram ainda mais consistentes, destacando-se CSA e, sobretudo, Ciências da Saúde, Biológicas e Oceano, onde a robustez foi elevada, com limites de Γ chegando a 2, evidenciando que mesmo variáveis não observadas bastante fortes dificilmente anulariam o efeito encontrado. Já as áreas de Ciências Humanas e Exatas apresentaram resultados razoavelmente robustos entre os beneficiários do PNAES, embora com Γ mais baixos, entre 1,2 e 1,75. Esses achados reforçam que, apesar do controle pelas variáveis observáveis via PSM, persistem impactos negativos no salário-hora para cotistas e especialmente para beneficiários do PNAES, com maior evidência de robustez em áreas tradicionalmente mais valorizadas no mercado de trabalho, como Exatas e CSA.

Tabela 7 – Análise de sensibilidade de Rosenbaum por gênero

método de pareamento	Cotistas				PNAES			
	homem		mulher		homem		Mulher	
	limites	p-	limites	p-	limites	p-	limites	p-
Vizinho (k=1), caliper=0,001, CR	-	-	-	-	1.2	0.1017	1.5	0.1276
vizinho (k=5), caliper=0,001, CR	-	-	-	-	1.35	0.1090	1.75	0.1218
vizinho, caliper=0,001, SR	1.15	0.1397	-	-	1.15	0.1283	1.35	0.1143
radius	1.75	0.1436	1.5	0.1050	2	0.0288	2	0.0000 54
kernel	1.65	0.1136	1.4	0.0787	1.85	0.1137	2	0.0038

Fonte: Elaboração própria com base nos microdados do Sistema Acadêmico da FURG e RAIS 2022.

Nota: Γ é o primeiro valor com significância estatística do intervalo para a suposição de sobrestimação; p- refere-se a probabilidade de não rejeição da hipótese de sobrestimação no efeito da exposição. K é o número de vizinhos considerados na estimação. CR é com reposição. SR é sem reposição.

Os resultados deste estudo estão em consonância com a literatura que aponta a persistência de desigualdades salariais entre grupos historicamente vulneráveis, mesmo após o acesso ao ensino superior via políticas afirmativas. Mesmo sem considerar o efeito da política afirmativa, Chevalier (1999) encontraram para os formados do Reino Unido uma penalização salarial de 33% entre os trabalhadores que não estavam satisfeitos com sua ocupação e de 6% entre os que estavam satisfeitos. Para o Brasil, Annegues et al. (2018) e Annegues e Souza

(2020), também sem considerar impacto da política afirmativa, encontraram penalização salarial entre os egressos da UFPB, configurando o fenômeno de *overeducation*, o que se reflete em salários-hora significativamente menores. Santos et al. (2021), por sua vez, também apontaram que no primeiro emprego aumentou em 43,6% a probabilidade de continuar sobreeducado em 2015. Já Cavalcanti et al. (2020) encontraram uma taxa média anual de sobreeducação de 27%, entre os trabalhadores de São Paulo nos anos de 2003 e 2013.

O estudo que se alinha a proposta do presente estudo é o de Ferreira et al. (2021) que focou nos cotistas e em avaliar os efeitos da política afirmativa sobre a desigualdade no mercado de trabalho. O autor concluiu que os cotistas com salários mais elevados têm maior probabilidade de se encontrarem na situação de *overeducation*, destacando que as desigualdades socioeconômicas tendem a reproduzir-se no mercado de trabalho, mesmo entre indivíduos com o mesmo nível de escolaridade. Assim como Ferreira et al. (2021), o presente artigo encontrou resultado similar para os cotistas, mas avança ao trazer uma contribuição original ao investigar não apenas o impacto do status de cotista nos rendimentos, mas também o efeito específico do recebimento de auxílio do PNAES, destacando como a condição socioeconômica continua a exercer influência determinante na inserção profissional dos egressos.

5. CONCLUSÃO

O objetivo do presente artigo foi investigar a diferença salarial entre egressos da FURG que ingressaram por cotas ou que receberam auxílio estudantil da PNAES, comparando com os egressos não beneficiários que se formaram entre 2017 e 2022. Para atingir o objetivo proposto foi usado o *Propensity Score Matching* (PSM) e as informações sobre os egressos foram obtidas do Sistema Acadêmico da FURG e a RAIS identificada de 2022 foi usada para identificar os egressos no mercado de trabalho.

Os resultados obtidos indicam que os ex-cotistas sofrem uma penalização salarial de 14% e a penalização dos beneficiários de auxílio do PNAES revelou-se ainda maior, de 25%. Este diferencial negativo nos salários está diretamente relacionado à maior chance desses grupos estarem em situação de *overeducation* no mercado de trabalho. O resultado expressivo entre os beneficiários do PNAES sugere que esses egressos, apesar de terem concluído o ensino superior, continuam restritos a postos de trabalho de menor qualificação, o que se traduz em salários-hora mais baixos. A penalização salarial também foi maior entre as mulheres beneficiárias do PNAES, em torno de 27%, revelando a persistência de desigualdades estruturais, com maior risco de alocação inadequada no mercado de trabalho para esse grupo. O estudo também avançou ao revelar que a penalização salarial não é homogênea entre as áreas de formação do egresso, sendo especialmente acentuada para beneficiários do PNAES em áreas como Ciências Sociais Aplicadas e Ciências da Saúde, Biologia e Oceano.

Este estudo apresenta algumas limitações. Em primeiro lugar, a análise foi realizada exclusivamente com egressos da FURG, o que pode limitar a generalização dos resultados para outras instituições ou regiões do país, sobretudo considerando possíveis diferenças regionais no mercado de trabalho e no perfil socioeconômico dos estudantes.

Enfim, os resultados encontrados sugerem que o *overeducation* representa um canal relevante pelo qual as desigualdades de origem socioeconômica e gênero se perpetuam, mesmo após o acesso à educação superior via políticas afirmativas. Embora a política de cotas tenha contribuído para ampliar o acesso e a permanência no ensino superior, não se mostrou capaz de eliminar integralmente as barreiras que impedem a igualdade salarial no mercado de trabalho, sobretudo entre os grupos mais vulneráveis, como beneficiários de cotas e PNAES. Esses achados reforçam a importância de políticas de inclusão não apenas voltadas ao acesso e

permanência no ensino superior, sobretudo, à efetiva inserção qualificada desses profissionais no mercado de trabalho, para que a educação superior cumpra seu papel de reduzir as desigualdades sociais. Para trabalhos futuros sugere-se investigar o efeito do pareamento em subgrupos de renda definidos por quantis da distribuição do salário para verificar a heterogeneidade dos efeitos do *overeducation* e a duração dessa situação, aplicando modelos de análise de sobrevivência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBA-RAMÍREZ, A. “Mismatch in the Spanish Labor Market – Overeducation?” *The Journal of Human Resources* 28(02), 259-278, 1993.
- ANNEGUES, A. C. et al. *Overeducation* e área de formação: Evidências para os egressos da ufpb. **XXIII Encontro Regional de Economia (ANPEC Regional)**, Anais, Fortaleza, CE, 2018.
- ANNEGUES, A. C. ; SOUZA, W. P. S. F. . Retorno Salarial do *Overeducation*: Viés de Seleção ou Penalização ao Excesso de Escolaridade?. **Revista Brasileira de Economia** , v. 74, p. 119-138, 2020.
- BARONE, C.; ORTIZ, L. *Overeducation among european university graduates: a comparative analysis of its incidence and the importance of higher education differentiation. Higher Education, Springer*, v. 61, n. 3, p. 325–337, 2011.
- BAUER T. K. (2002). *Educational mismatch and wages: A panel analysis. Economics of Education Review*, 21(3), 221–229. Disponível em <https://home.cerge-ei.cz/dragana/paper_18.pdf>. Acesso em 22 de Jul. 2025.
- BECKER, G. S. *Investment in human capital: A theoretical analysis. Journal of political economy, The University of Chicago Press*, v. 70, n. 5, Part 2, p. 9–49, 1962.
- BRASIL. Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007. Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais - REUNI. Brasília, DF, 24 abr. 2007.
- BRASIL. Lei nº 11.096, de 13 de janeiro de 2005. Institui o Programa Universidade para Todos - PROUNI. Diário Oficial da União, Seção 1, p. 7, 14 jan. 2005.
- BUCHTEL, F.; VAN HAM, M. *Overeducation, regional labor markets, and spatial flexibility. Journal of Urban Economics*, v. 53, n. 3, p. 482-493, 2003.
- CASTRO RAMIREZ, Daniel J.. Sobreeducacion en el mercado laboral chileno. *RAE*, Santiago , v. 34, n. 1, p. 51-83, abr. 2019 .
- CAVALCANTI, G. d. S. et al. *Overeducation* no estado de sao paulo: Uma análise com dados em painel. 48º **Encontro Nacional de Economia (ANPEC)**, Anais, Brasilia, BR, 2020.
- CHEVALIER, A. (2003). *Measuring over-education. Economica*, 70(279), 509–531. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1111/1468-0335.t01-1-00296>>. Acesso em 22 de Jul. 2025.
- DOLTON, P.; VIGNOLES, A. *The incidence and effects of overeducation in the uk graduate labour market. Economics of education review*, Elsevier, v. 19, n. 2, p. 179–198, 2000.
- DIAZ, M. D. M.; MACHADO, L. *Overeducation e undereducation* no Brasil: incidência e retornos. *Estudos Econômicos* , São Paulo, v. 38, n.3, p. 431-460, jul./set., 2008.
- DUNCAN, G. J.; HOFFMAN, S. D. *The incidence and wage effects of overeducation. Economics of education review*, Elsevier, v. 1, n. 1, p. 75–86, 1981.
- ESTRADA, Adrian Alvarez; RADAELLI, Andressa. A política de assistência estudantil em uma universidade pública: a perspectiva estudantil. **Revista online de Política e Gestão**

- Educacional**, [Araraquara], n. 16, fev. 2014a. Disponível em <<https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/9359/6210>>. Acesso em: 28 jun. 2025.
- FERREIRA, F. D. S.; ALMEIDA, A. T. C.; ANNEGUES, A. C.. Política Afirmativa e Overeducation: Uma Análise Para Egressos da UFPB. In: 49 **Encontro Nacional de Economia** - ANPEC, 2021.
- FRANK, R. H. *Why women earn less: the theory and estimation of differential overqualification*. **The American Economic Review**, v. 68, n. 3, p. 360-373, 1978.
- FREEMAN, R. **The overeducated american**. New York: Academic Press, 1976. GLAESER, E. L.; MARE, D. C. Cities and skills. **Journal of labor economics**, v. 19, n. 2, p. 316-342, 2001.
- FREEMAN, R. The Overeducated American. [S.l.: s.n.], 1976.
- GONCALVES, Carlos Manuel. Diplomados universitários e sobre-educação. *Sociologia*, Porto, n. tematico7, p. 42-74, dez. 2017.
- GROOT, W. *The incidence of, and returns to overeducation in the uk*. *Applied Economics*, Taylor & Francis, v. 28, n. 10, p. 1345–1350, 1996.
- HARTOG, J. *Over-education and earnings: where are we, where should we go?* **Economics of Education Review**, Elsevier, v. 19, n. 2, p. 131–147, 2000.
- Lei nº 11.096, de 13 de janeiro de 2005. Institui o Programa Universidade para Todos - PROUNI, regula a atuação de entidades beneficentes de assistência social no ensino superior; altera a Lei no 10.891, de 9 de julho de 2004, e dá outras providências. Brasília, 13 de janeiro de 2005. Diário Oficial da União. Seção 1, p. 7, 14 jan. 2005.
- LEUVEN, E.; OOSTERBEEK, H. *Overeducation and mismatch in the labor market*. *Handbook of the economics of education*, v. 4, p. 283-326, 2011.
- LIMA, V. O drama do mercado de trabalho para recém-formados. **Núcleo Brasileiro de Estágios**, São Paulo, 14 abr. 2021. Disponível em: <https://www.nube.com.br/blog/2021/04/14/o-drama-do-mercado-de-trabalho-para-recem-formados>. Acesso em: 22 Jul. 2025.
- LOPES, A. D. *Affirmative action in brazil: how students' field of study choice reproduces social inequalities*. **Studies in Higher Education**, Routledge, v. 42, n. 12, p. 2343–2359, 2017.
- MCGUINNESS, S. *Overeducation in the labour market*. **Journal of Economic Surveys**, Wiley Online Library, v. 20, n. 3, p. 387–418, 2006.
- MONTE, P. A., T. P. Araújo e R. A. Lima. 2007. “Primeiro Emprego e Reemprego: Análise de Inserção Ocupacional e Duração do Desemprego no Brasil Metropolitano”. **Economia e Desenvolvimento** 7, no. 1: 139-177.
- MORANO, C. P. *The determinants of overeducation : Evidence from the Italian labour market Preliminary Draft*. n. November, p. 25–27, 2014.
- REIS, S. M. dos. Incompatibilidades entre Educação e Ocupação: Uma Análise Regionalizada do Mercado de Trabalho Brasileiro. Tese (Doutorado em Economia). Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional- Faculdade de Ciências Econômicas- Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.
- ROSENBAUM, P. R. *Attributing effects to treatment in matched observational studies*. **Journal of the American Statistical Association**, Taylor & Francis, v. 97, n. 457, p. 183–192, 2002.
- ROSENBAUM, P. R.; RUBIN, D. B. *The central role of the propensity score in observational studies for causal effects*. *Biometrika*, **Oxford University Press**, v. 70, n. 1, p. 41–55, 1983.
- SANTOS, M. M. ; MARIANO, F. Z.; ARRAES, Ronaldo A. OLIVEIRA, C. S. . A Armadilha da Sobre Educação no Primeiro Emprego: Evidências para o Brasil. Estudos Econômicos, 2021.

SCHWARTZMAN, S. *Equity, quality and relevance in higher education in brazil*. Anais da **Academia Brasileira de Ciências**, SciELO Brasil, v. 76, n. 1, p. 173–188, 2004.

OLIVEIRA, C., F. Z. MARIANO E J.A. ARAÚJO. 2019. “A qualidade e expansão do ensino superior contribui para o overeducation? Evidências para o Ceará”. In **XXIV Encontro Regional de Economia**, Fortaleza, CE.

REIMER, D.; NOELKE, C.; KUCEL, A. Efeitos do campo de estudo no mercado de trabalho em perspectiva comparada: uma análise de 22 países Europeus. **Revista Internacional de Sociologia Comparada**, v. 49, n. 4-5, p. 233-256, 2008.

SATTINGER, M. *Assignment models of the distribution of earnings*. **Journal of economic literature**, JSTOR, v. 31, n. 2, p. 831–880, 1993.

SICHERMAN, N. "overeducation" in the labor market. **Journal of Labor Economics**, University of Chicago Press, v. 9, n. 2, p. 101–122, 1991.

SILVA, A. S. et al. Uma análise do *Matching* ocupação- qualificação no mercado de trabalho brasileiro. In: **Encontro da Associação Brasileira de estudos Regionais e Urbanos**, XVI, 2018, Mossoro. Anais eletrônicos... Caruaru: UFPE, 2018. Disponível em: . Acesso em: 26 maio de 2025.

SIMÕES, R. A. Ensino superior e mercado de trabalho. 1985. 154 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1985.

SLOANE, P. J.; BATTU, H.; SEAMAN, P. T. *Overeducation, undereducation and the british labour market*. **Applied Economics**, Taylor & Francis, v. 31, n. 11, p. 1437–1453, 1999.

SMITH, James P.; WELCH, Finis. Black Economic Progress After Myrdal. **Journal of Economic Literature**, v. 16, n. 2, p. 519–564, 1978. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2723563>. Acesso em: 4 jun. 2025.

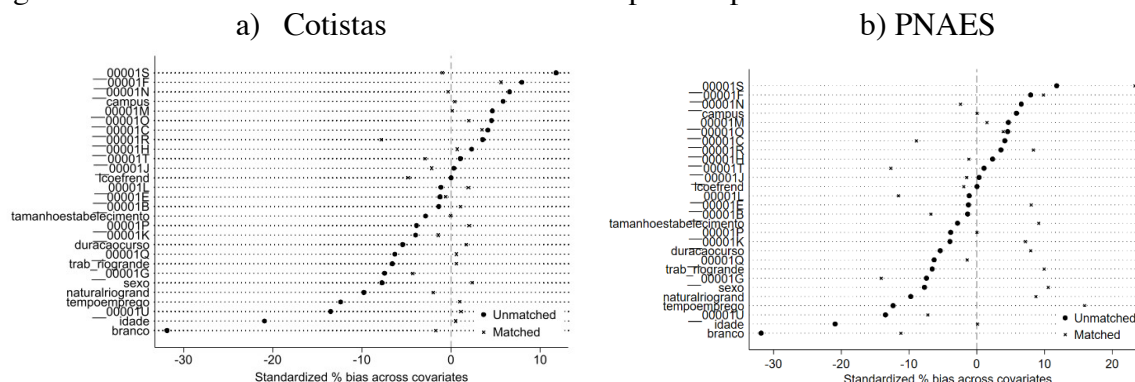
THEODORO, Mário (org.). *As desigualdades raciais no Brasil: um balanço dos últimos dez anos*. Brasília: IPEA, 2008. Disponível em: https://www.mpdft.mp.br/portal/pdf/Livro_desigualdadesraciais_-_IPEA.pdf. Acesso em: 4 jun. 2025.

THUROW, L. C. *Generating Inequality: Mechanisms of Distribu-Lion in the US Economy*. [S.l.]: Basic Books, 1975.

TSANG, M. C.; LEVIN, H. M. *The economics of overeducation*. **Economics of Education Review**, Elsevier, v. 4, n. 2, p. 93–104, 1985.

Apêndice

Figura A1 – Balanceamento da amostra antes e depois do pareamento



Fonte: Elaboração própria com base nos microdados do Sistema Acadêmico da FURG e RAIS 2022.

Tabela A1 – Análise de Sensibilidade de Rosenbaum por áreas de conhecimento da FURG

Método de pareamento	Cotistas							
	CCSA		CH		CEXATAS		CS, BIO e OCEANO	
	<i>limite</i>	<i>p-</i>	<i>limite</i>	<i>p-</i>	<i>limite</i>	<i>p-</i>	<i>limite</i>	<i>p-</i>
vizinho (k=1), caliper=0,001, CR	-	-	-	-	1.2	0.1021	-	-
vizinho (k=5), caliper=0,001, CR	-	-	1.15	0.0961	1.45	0.0741	-	-
vizinho, caliper=0,001, SR	-	-	-	-	1.15	0.0658	-	-
radius	1.95	0.0958	1.2	0.0632	1.9	0.0993	-	-
Kernel	1.95	0.1042	1.55	0.1011	1.8	0.0864	-	-
Método de pareamento	PNAE							
	<i>limite</i>	<i>p-</i>	<i>limite</i>	<i>p-</i>	<i>limite</i>	<i>p-</i>	<i>limite</i>	<i>p-</i>
	<i>limite</i>	<i>p-</i>	<i>limite</i>	<i>p-</i>	<i>limite</i>	<i>p-</i>	<i>limite</i>	<i>p-</i>
vizinho (k=1), caliper=0,001, CR	-	-	1.2	0.0806	-	-	1.8	0.1007
vizinho (k=5), caliper=0,001, CR	1.25	0.0928	1.25	0.0898	-	-	1.75	0.0906
vizinho, caliper=0,001, SR	1.3	0.0893	1.4	0.0823	-	-	1.55	0.0904
radius	2	1.1e-06	1.75	0.0790	1.55	0.0954	2	7.5e-06
Kernel	1.95	0.1042	-	-	-	-	2	0.0018

Fonte: Elaboração própria com base nos microdados do Sistema Acadêmico da FURG e RAIS 2022.

Nota: Γ é o primeiro valor com significância estatística do intervalo para a suposição de sobrestimação; p- refere-se a probabilidade de não rejeição da hipótese de sobrestimação no efeito da exposição. K é o número de vizinhos considerados na estimação. CR é com reposição. SR é sem reposição.