

Política de cotas raciais baseada em evidências: Uma avaliação ex-post do desempenho de estudantes do ensino superior

JOÃO LUIZ DA SILVA CASAS

EAUFBA - ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DA UFBA

FERNANDO ANTONIO DE MELO PEREIRA LHAMAS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA (UFBA)

Política de cotas raciais baseada em evidências: Uma avaliação ex-post do desempenho de estudantes do ensino superior

1. INTRODUÇÃO

A desigualdade social é uma questão intrínseca à realidade brasileira, manifestando-se na educação, economia, em questões raciais, emprego e renda, etc. Entre as dimensões mais evidentes dessa disparidade encontra-se a desigualdade racial, cujas raízes remontam as raízes da exploração dos povos indígenas pelos portugueses, passando pelo período colonial com o processo de escravização de povos africanos. A discriminação racial tem sido um fator determinante na limitação de oportunidades para a população negra, indígena e quilombola, refletindo-se de maneira expressiva no acesso à educação superior e consequentemente na mobilidade social (Moura & Tamboril, 2018; Eufrásio & Costa, 2022; Rodrigues, 2022).

Em 2022, no Brasil, a Lei de Cotas completou 10 anos. Ela surgiu como uma resposta institucional a desigualdade estrutural, buscando mitigar as disparidades históricas e proporcionar maior equidade no acesso ao ensino superior. Essa política representou um marco significativo na luta pela inclusão social e racial no país. Apesar de seu caráter transformador, ela enfrenta ataques que almejam descredibilizá-la e pôr em dúvida os seus efeitos. A retórica daqueles que a atacam usam argumentos falaciosos sem evidências científicas.

Uma das principais falácias associadas à política de cotas nas universidades brasileiras é a crença de que tais medidas comprometem a qualidade acadêmica e promovem a injustiça em detrimento dos alunos não cotistas. No entanto, estudos e análises empíricas têm demonstrado que os cotistas não apenas conseguem acompanhar o ritmo acadêmico como também contribuem de maneira significativa para o ambiente universitário, pelo engajamento e senso de pertencimento a comunidade universitária (Magnoni, 2016).

Apesar da relevância acadêmica do tema, ainda há lacunas significativas nos estudos sobre a Lei de Cotas. As pesquisas existentes cobrem um recorte temporal curto, o que limita a compreensão de seus impactos de longo prazo como os estudos de Mont’alvão Neto (2014), Almeida e Ernica (2015) e Carvalhaes e Ribeiro (2019). Apesar das suas contribuições no estudo dos efeitos da Lei de Cotas, ainda não há consenso sobre os efeitos da política ao longo de uma década completa, dificultando avaliar se a política apresenta longevidade e resiliência frente a mudanças, como políticas fiscais e crises econômicas.

Este estudo segue uma perspectiva de avaliação de impacto de políticas públicas e se distingue dos anteriores em três aspectos. Primeiro, abrange um período mais longo, contemplando os 10 anos de implementação da Lei de Cotas. Em segundo lugar, consideramos o recorte racial, para investigar o desempenho dos estudantes. Em terceiro, o estudo tem um design quasi-experimental, permitindo avaliar o impacto real das cotas no desempenho, considerando variáveis de controle. Com os grupos de tratamento e controle, também é possível avaliar as mudanças no desempenho de cotistas e não cotistas ao longo dos 10 anos avaliados.

As duas principais contribuições do artigo envolvem (i) apresentar uma análise quantitativa robusta sobre os efeitos causais da Lei de Cotas no desempenho acadêmico e na permanência de estudantes cotistas raciais no ensino superior brasileiro, ao longo de uma década de implementação da política, (ii) Subsidiar com mais evidências a formulação e o aprimoramento de políticas públicas e pesquisas futuras sobre ações afirmativas.

A Lei 12.711/2012 garante a reserva de 50% das matrículas, por curso e turno, para estudantes que cursaram integralmente o ensino médio em escolas públicas, com prioridade para estudantes negros, pardos, indígenas, quilombolas e com deficiência. Tal política visa promover a inclusão social e combater as desigualdades históricas no acesso ao ensino superior (BRASIL, 2012). Alguns estudos realizados por Estevam (2018; 2022), Dobbin (2021),

Machado (2023) e Otero, Barahona e Dobbin (2023) evidenciaram a eficácia das cotas nos seus objetivos principais: acesso ao ensino público superior, inclusão social e promoção da diversidade.

Buscando expandir o conjunto de evidências existentes, questiona-se: Qual o efeito causal da política de cotas para acesso ao ensino superior sobre o desempenho acadêmico de estudantes negros, pardos, indígenas e quilombolas, em comparação aos não cotistas, considerando variáveis socioeconômicas como renda, financiamento e idade? Portanto, esta pesquisa tem como objetivo geral: avaliar os efeitos causais da Lei de Cotas sobre o desempenho acadêmico de estudantes cotistas raciais. Os microdados do ENADE (Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes) foram adotados, cobrindo os cursos que realizaram as edições de 2012, 2015, 2018 e 2022. O ENADE mede o rendimento dos estudantes em ciclos trienais e servem de base para avaliar a qualidade de um curso e auxiliar a formulação de políticas no âmbito do MEC (Ministério da Educação).

2.FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Políticas Públicas e Avaliação

A administração pública consolidou-se ao longo do tempo. Desde o processo de abolição já se tinha uma preocupação com a constituição de uma classe administrativa apartidária, com base no mérito procurando neutralizar o favoritismo, o patronato. Conforme Woodrow Wilson, presidente dos EUA, o negócio do governo é organizar o interesse comum contra os interesses especiais (Saravia, 2006).

Ainda conforme o mesmo autor, o conceito de políticas públicas está relacionado a decisões públicas, orientado a manter o equilíbrio social ou a introduzir desequilíbrios destinados a modificar essa realidade. Tendo como finalidade a consolidação da democracia, justiça social, manutenção do poder, felicidade das pessoas.

Sendo que a política pública não possui uma racionalidade manifesta, seus atores não costumam agir da forma como é esperada. Denotando muitas vezes a debilidade do Estado em cumpri-la. O Estado costuma se portar muito mais como uma “anarquia organizada” onde existem várias opções procurando problemas e problemas necessitando de soluções. Em vista disto a racionalidade tem muitas vezes substituído a verdade e a moral no julgamento das crenças e condutas humanas (Howlett, Ramesh & Perl, 2013; Capella, 2018; Lotta, 2019).

De acordo com Gertler et al. (2015), os programas e políticas de desenvolvimento são geralmente criados com o objetivo de modificar certos resultados, como aumentar a renda, melhorar a educação ou diminuir os índices de doenças. No entanto, uma questão fundamental de política pública que raramente é abordada é se essas mudanças desejadas são realmente alcançadas. Normalmente, os gestores de programas e formuladores de políticas públicas focam em monitorar e medir os recursos investidos e os resultados imediatos dos programas — como o montante de gastos, o número de livros didáticos distribuídos ou a quantidade de participantes em um programa de incentivo ao emprego — ao invés de avaliarem se os programas atingiram os objetivos desejados de aprimorar o bem-estar da população.

As avaliações de impacto fazem parte de uma abordagem mais ampla de políticas baseadas em evidências. Esta tendência global crescente representa uma mudança de foco, passando dos insumos para os resultados, e está transformando a formulação de políticas públicas. De certa forma, é um combate a “anarquia organizada”. O foco nos resultados é utilizado não apenas para definir e monitorar metas nacionais e internacionais, mas também está sendo cada vez mais exigido pelos gestores de programas para melhorar a prestação de contas, decidir a alocação de recursos orçamentários e orientar a estruturação dos programas e decisões políticas (Gertler, et al., 2015).

Portanto, avaliar uma política pública é basilar para mensuração dos seus efeitos e impacto sobre os grupos sociais aos quais se destinam. Uma política que tem despertado

especial atenção nesse campo avaliativo é a Lei de Cotas para acesso ao Ensino Superior. Sua análise possibilita averiguar não somente seus efeitos no ingresso de estudantes de grupos sub-representados, mas incluir a permanência, o desempenho acadêmico e a redução das desigualdades educacionais. Na sequência discorre-se sobre tal política.

2.2 A Lei de Cotas para acesso ao Ensino Superior

A Lei n. 12.711/12, conhecida como Lei de Cotas ou Política de Cotas, no Brasil configura-se um importante instrumento de combate à desigualdade educacional e à colonialidade. A desigualdade educacional brasileira é assinalada por marcadores sociais da diferença, como raça, etnia e classe social. Apesar da Constituição Federal de 1988 garantir o direito à educação, esse direito não é plenamente garantido para a população negra e indígena (Santana, 2023).

Essa política pública reserva vagas nas universidades públicas para estudantes de escolas públicas, negros, indígenas e pessoas com deficiência. Para Santana (2023), a decolonialidade é um campo de estudos que busca desconstruir os paradigmas eurocêntricos que sustentam a colonialidade. A Lei de cotas é, então, um instrumento decolonial porque: rompe com a lógica da meritocracia, que é um dos pilares da colonialidade, pois reconhece que a desigualdade educacional é estrutural e que, portanto, não pode ser superada apenas pelo esforço individual; promove a diversidade nas universidades, o que é importante para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária; contribui para a visibilização de sujeitos e saberes historicamente invisibilizados.

Os dados mostram que a Lei de Cotas foi responsável por um aumento significativo da presença de estudantes pretos, pardos e indígenas nas universidades públicas. Em 2012, antes da Lei de Cotas, os estudantes pretos, pardos e indígenas representavam apenas 28,6% do total de matrículas no ensino superior público. Em 2021, esse percentual aumentou para 56,7%. Ela também teve um impacto positivo na permanência dos estudantes cotistas no ensino superior. A taxa de conclusão do curso dos estudantes cotistas é semelhante à taxa de conclusão do curso dos estudantes não cotistas (Zuccarelli & Honorato, 2022).

Apesar dessas constatações, ainda prevalece no cenário brasileiro polêmicas sobre a efetividade da Lei de Cotas. Para justificar a discordância dessa ação afirmativa, a literatura cinza e jornalística argumentam sem base de evidências científicas sobre o assunto. Sobre a opinião pública, com dados do Google Trends (período de 2012 a 2025) sobre cotas raciais, várias expressões destoam do objetivo da Lei de Cotas, como cotas raciais serem uma forma de discriminação, a negação do racismo estrutural e o debate com expressões negativas sobre democracia racial.

2.3 Falácias sobre a Lei de Cotas

A discussão sobre racismo e sua reparação histórica no Brasil foi intensificada após a sanção da lei de cotas. No campo dos apoiadores encontram-se os movimentos sociais, ONGs, intelectuais e juristas sob a defesa de que tal política serve para solucionar os problemas de desigualdade no país, pois a exclusão social e o racismo demandam a implantação de ações que fomentem a igualdade, admitindo-se que inicialmente se faz necessário estabelecer um aparato legal de equidade, alicerçado por ações afirmativas que de fato promovam inclusão dos negros, indígenas e quilombolas na sociedade, compensando os impactos da exclusão oriunda de processos de escravização e do racismo estrutural.

No contexto brasileiro, a lei enfrenta diversas falácias que ameaçam sua efetividade e legitimidade destacando-se: os cotistas quando entram, não conseguem acompanhar (alto índice de evasão no 1º ano); nota de corte (dos cotistas é muito baixa) e o rendimento menor (notas abaixo dos não cotistas). É essencial avaliar tais argumentos para definir se a política deve ter continuidade da forma como foi desenhada. Destaca-se que a maioria das falácias foge do

campo acadêmico. É importante desconstruir falácias quem tem engajamento, pois o efeito da desinformação é decisivo para a vida em sociedade.

O mito da meritocracia que argumenta que as cotas universitárias comprometem tal princípio, onde o mérito individual deveria ser o único critério para o acesso à educação superior, reforça tais falácias. O argumento principal sugere que as cotas permitem que candidatos menos qualificados obtenham vagas em detrimento de outros mais competentes, o que, segundo seus defensores, prejudica a qualidade do ensino e desvaloriza o esforço dos alunos que não se beneficiam das cotas. Essa linha de pensamento se estabelece a partir de uma lógica que invisibiliza os empecilhos que favorecem a exclusão, como o preconceito e a discriminação, transferindo o ônus do êxito social para o indivíduo, mas também sugere um processo competitivo intraclasse, cujos sinais evidentes de sucesso são a obtenção de dinheiro e a saída do estrato da base da pirâmide socioeconômica e não a formação de uma sociedade mais justa mediante a distribuição e acesso a bens públicos (Machado & Silva, 2018).

Em pesquisa do Datafolha divulgada pelo jornal Folha de São Paulo, edição de 06 de abril de 2024, indica que 83% dos brasileiros apoiam as cotas em universidades e institutos federais, mas em relação ao critério racial para a destinação das vagas as opiniões estão divididas. Para 42% a política de cotas deve permanecer como está, pois é importante corrigir desigualdades raciais ao longo da história. Já 41% se manifestaram pela reserva de vagas apenas para estudantes de escolas públicas, independente de cor ou raça. Ainda 15% opinaram por não ter reserva de vagas para ninguém e 2% não soube opinar ou deu respostas diversas.

Vale ressaltar que Bitar e Almeida (2006) citam Bourdieu ao explicar que o desempenho escolar não é apenas influenciado pela formação dos alunos e pela sua origem social, mas também por uma variedade de fatores que afetam sua participação na escola. Nessa perspectiva, a discriminação e a marginalização dos negros na sociedade, especialmente na escola, podem ser associadas; a discriminação atua como um elemento adicional na exclusão desses alunos do processo educacional. Isso implica que, para que tenham acesso ao ensino superior, esses fatores precisam ser superados, caso contrário, o fracasso no processo educacional é inevitável. Portanto, o contexto social como um todo influencia a mobilidade social do indivíduo.

Contudo, o modelo vigente da Lei de cotas não é estável. Ela precisa superar desafios e quanto mais evidenciar sua eficácia, maior será o fortalecimento dessa política no alcance da sua efetividade.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Modelo da Pesquisa

Quanto à natureza trata-se de uma pesquisa aplicada, de abordagem quantitativa, utilizando um design quasi-experimental para investigar os impactos da política pública de cotas raciais no acesso e na permanência no ensino superior no Brasil (Prodanov, 2013). Este design de pesquisa permite avaliar o impacto causal da política por meio de métodos rigorosos que controlam potenciais vieses, aproximando-se de condições experimentais ideais. O design também é adequado para situações em que não é eticamente ou logisticamente viável manipular variáveis diretamente, como neste caso, por não ser viável randomizar o acesso às cotas. (Gertler, et al., 2016; Hern´an & Robins, 2024)

3.2 Base de dados

Os dados utilizados nessa pesquisa foram extraídos, selecionados, organizados e tratados da base secundária do ENADE, abrangendo os fluxos de avaliação entre os anos de 2012 e 2022. Utilizamos o ciclo de cursos que a cada triênio realizam a prova do ENADE (que denominamos Grupo 1), tendo então 4 períodos dentro do intervalo analisado, sendo estas as edições: 2012, 2015, 2018 e 2022. A edição de 2022 deveria ter sido aplicada em 2021, mas por fatores associados à pandemia da COVID, foi adiada para 2022. Os cursos avaliados nesse

ciclo foram: Administração, Ciências Contábeis, Ciências Econômicas, Direito, Jornalismo, Psicologia, Publicidade e Propaganda, Relações Internacionais, Secretariado Executivo, Tecnologia em Gestão Comercial, Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos, Tecnologia em Gestão Financeira, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Marketing, Tecnologia em Processos Gerenciais e Turismo.

É importante destacar que este estudo é delimitado em avaliar de forma geral o efeito da Lei de Cotas no desempenho de cotistas raciais. No entanto, não se debruça sobre a heterogeneidade que possa existir entre os cursos avaliados. Esta avaliação curso a curso é importante, pois pode indicar resultados diferentes e conseqüentemente requerer diferentes estratégias para garantir o acesso, permanência e desempenho similar aos não cotistas.

3.3 Análise

O percurso metodológico amparou-se em etapas com início na extração de dados, em seguida, a importação para o ambiente de análise R-Studio (R Core Team, 2024). Após essa etapa, realizou-se a limpeza e tratamento dos dados (2), removendo inconsistências e transformando variáveis para adequação ao modelo. Com os dados preparados, procedeu-se à exploração (3), que incluiu análises descritivas, verificação de relações bivariadas, testes inferenciais e avaliação de pressupostos.

A próxima fase foi o delineamento dos testes específicos, incluindo o pareamento e posterior análise de regressão quantílica (4), com o fito de aumentar a capacidade preditiva do estudo. Esse delineamento foi então pré-registrado na plataforma Open Science Framework - OSF (5), assegurando transparência e reprodutibilidade na pesquisa. Por fim, chegou-se à análise de dados (6), em que os testes delineados foram aplicados e os resultados interpretados conforme os objetivos da pesquisa. Por fim, o teste de pareamento passou por um processo de validação com subamostras, para investigar se as evidências obtidas se sustentam em amostras com poder mínimo aceitável, fixado em 0,8 de acordo com Faul et al. (2007). Os cálculos de amostragem foram obtidos a partir do pacote pwr (Pwr, Champely, 2020). O tratamento dos dados se deu a partir dos pacotes do *Tidyverse* (Wickham et al. 2023).

Após a unificação dos 4 períodos (2012, 2015, 2018 e 2022), a variável de cota racial foi calculada a partir da variável Cor/Raça (QE/I02) e Cotas (QE_I15), ao estabelecer o cruzamento de respondentes que se inscreveram por cotas e se autodeclararam pretos, pardos, quilombolas ou indígenas, atribuindo assim a definição de cotas raciais.

Foi realizado o cálculo de médias de cotistas raciais e não cotistas raciais por código de curso (*co_curso*), referente a turma ou conjunto de alunos que estudam juntos na mesma instituição e com a mesma matriz curricular. Para atender a LGPD, o INEP não divulga dados de identificação pessoal, dificultando a identificação pela base completa. A única variável que conecta os arquivos dos microdados é '*co_curso*'. Portanto, cada código de curso está representado pela média de desempenho dos cotistas raciais e dos não cotistas raciais. Este nível de agregação é válido para a avaliação proposta neste estudo.

A base final foi composta por 13.730 códigos de curso distintos. Ao realizar o pareamento, buscamos encontrar pares similares aqueles que receberam o tratamento. Na busca de não cotistas raciais com características semelhantes aos cotistas raciais, a partir de variáveis de controle apresentadas no Quadro 1, muitos códigos de curso predominantemente formado por cotistas não encontraram um par semelhante. Assim, muitas observações foram excluídas por não apresentarem contrafactuais comparáveis entre os grupos de tratamento (cotistas raciais) e controle (não cotistas raciais). Como resultado, obtivemos uma amostra balanceada de 766 casos pareados, sendo 383 pertencentes a cada grupo, o que assegura comparabilidade estatística e robustez aos resultados inferenciais.

A partir da modelagem estatística e do controle adequado das variáveis (Quadro 1), a pesquisa buscou fornecer evidências robustas sobre os reais impactos da Lei de Cotas, contribuindo para o debate acadêmico e para formulação de políticas públicas mais eficazes.

Quadro 1: Variáveis da Pesquisa extraídas dos microdados do ENADE

Variável	Descrição	Estudos de Referência
Nota Bruta da Prova (NT_GER)	Desempenho do estudante no exame ENADE	Brandt et al. (2020)
Gênero (TP_SEXO)	Identificação de gênero	Silva et al, (2010); Brandt et al. (2020)
Idade (NU_IDADE)	Idade do estudante	Brandt et al. (2020)
Cor/Raça (QE_I02)	Autoidentificação do estudante em relação a cor/raça	Estevan (2018, 2022), Dobbin (2021); Brandt et al. (2020)
Renda Familiar (QE_I08)	Faixa de renda mensal familiar	Brandt et al. (2020); Machado (2023)
Situação Financeira (QE_I09)	Condição financeira do estudante	Lacuna
Financiamento (QE_I11)	Tipo de financiamento educacional	Brandt et al. (2020)
Situação de Trabalho (QE_I10)	Condição de emprego durante o período acadêmico	Brandt et al. (2020)
Cotas (QE_I15)	Modalidade de ingresso por cota ou não-cota	Estevam (2018, 2022), Barahona e Dobbin (2023)
Dedicação aos Estudos (H) (QE_I23)	Quantidade de horas semanais dedicadas aos estudos	Brandt et al. (2020)

Fonte: Elaborado pelos autores.

3.3.1 Procedimentos de Análise de Dados

A partir das variáveis sociodemográficas e de condição de ingresso, foi aplicado um método de pareamento para criar um grupo de controle artificial. Este grupo simulou o perfil de estudantes não cotistas raciais com características semelhantes aos cotistas raciais, permitindo um controle adequado dos efeitos das cotas raciais. O pareamento foi realizado com o pacote *Matchit* (Hoi, King & Stuart, 2011).

A variável criada para identificar as cotas raciais foi denominada de ‘cota_racial’, com a finalidade de identificar os indivíduos que possuíam direito à política de cotas raciais e de terem optado por utilizá-la no ingresso.

A escolha da regressão quantílica para a análise temporal deste estudo justifica-se pela inadequação da abordagem tradicional de diferenças em diferenças (diff-in-diff) no contexto específico da amostra e das variáveis analisadas. Inicialmente, a metodologia diff-in-diff foi considerada para avaliar o impacto temporal, utilizando o agrupamento por código de curso como critério para a formação dos grupos de tratamento e controle entre os períodos analisados. Contudo, constatou-se que tal agrupamento não se manteve consistente ao longo do tempo, comprometendo a validade dos pressupostos fundamentais da técnica, especialmente o princípio da tendência paralela. A regressão quantílica conforme diretrizes de Koenker (2023) se mostrou uma alternativa viável, por permitir a comparação do desempenho ao longo das edições do ENADE.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Pareamento

A partir da variável *cota_racial*, foi possível realizar a técnica de pareamento por scores de propensão, que busca estimar o efeito de um tratamento, política ou intervenção, levando em

consideração possíveis covariáveis que podem afetar o tratamento. Rosenbaum e Rubin introduziram esta técnica (Pareamento - *Propensity Score Matching* [PSM]) em 1983, atribuindo uma probabilidade condicional de cada observação fazer parte do tratamento. Esta probabilidade de fazer parte do tratamento é baseada nos scores das covariáveis.

Foi percebido então, que ao adotar este método antes de efetivamente estimar os efeitos de um tratamento em uma população em um estudo observacional, podemos reduzir as ameaças à validade interna, provocadas principalmente pela não randomização, ou seja, por não ter um design experimental. O *matching* é a criação de um grupo de controle artificial, com probabilidades pareadas entre os grupos par a par (tratamento e controle). O score de propensão indica o quão apto ou propenso, a observação está para receber o tratamento. Esse score é formado justamente pelas covariáveis (características que influenciam a variável de tratamento).

A análise foi iniciada gerando algumas saídas referentes à diferença de médias dos grupos na variável resposta. A variável resposta é a nota estandardizada a partir do desempenho geral (0 a 100) ('NT_GER'), e a variável de tratamento é dicotômica ('cota_racial').

Assim, tem-se os resultados sem valores padronizados:

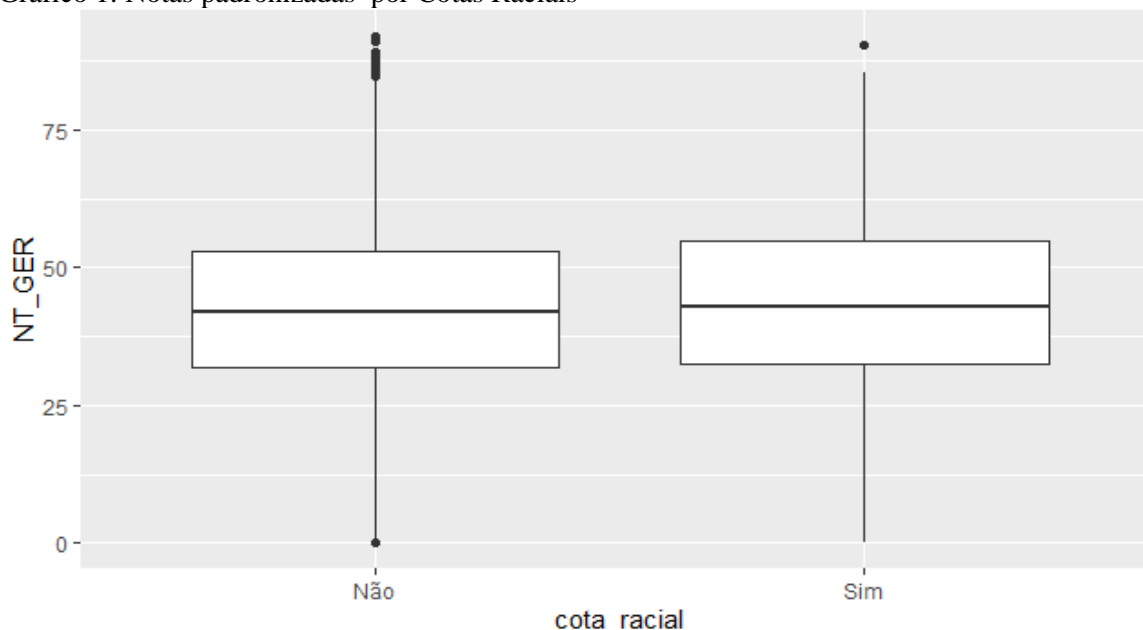
Tabela 1: Resultados sem valores padronizados

Cota racial	Códigos de curso	Notas válidas	Media	Desvio padrão
Não	12698	9884	42.66	14.82
Sim	699	581	43.97	15.29

Fonte: Elaborado pelos autores.

Ao observar os resultados, presumimos que as notas são muito parecidas, então conduziu-se o teste t de amostras independentes, já que se tem dois grupos independentes na variável de tratamento. As notas também foram comparadas via box-plot para identificar outliers.

Gráfico 1: Notas padronizadas por Cotas Raciais



NT_GER = Média por código de curso da nota bruta da prova

Fonte: Elaborado pelos autores

Obteve-se uma diferença significativa, com $p < 0,05$ e $t = -2,01$. Assim, evidenciamos a hipótese alternativa, rejeitando a hipótese nula de que o desempenho dos grupos é igual. No entanto, verificamos que o efeito de Cohen indica baixa magnitude. Portanto, apesar dos cotistas raciais terem desempenho levemente superior aos não cotistas raciais, a aplicabilidade prática indica que não há diferença de desempenho.

Essa evidência se afasta do que constatou Estevan (2022) quando buscou estabelecer uma relação causal entre a pandemia de Covid-19 e o impacto na transição do ensino médio para a universidade, constatando que os efeitos foram maiores para alunos de backgrounds desfavorecidos, ampliando as disparidades socioeconômicas de desempenho; e ao que se referiu Machado (2023) ao inferir que a ação afirmativa reduziu o desempenho dos alunos de alto desempenho em um exame de saída da universidade.

Ao considerar-se o uso de covariáveis na análise, passa-se por um processo em que se identifica na literatura que as covariáveis podem influenciar a relação mensurada pelas variáveis de interesse. Ao não adotar essas covariáveis na análise, pode-se tipificá-las como confundidoras. Ao decidir adotá-las, as tipificam-se como variáveis de controle. Quando se explorou a literatura, foram identificadas possíveis covariáveis e decidiu-se incluí-las na análise, aumentando a validade interna do modelo a ser testado.

Verificou-se de forma exploratória, que há diferenças de médias das covariáveis com a variável de tratamento. Foram verificadas em testes exploratórios, tanto por análise descritiva, como testes inferenciais, as diferenças de médias de cada variável controle com a variável de tratamento (cotas raciais). As candidatas a variáveis de controle hipotetizadas na literatura são TP_SEXO, QE_I08, QE_I09, QE_I10, QE_I11, QE_I23, NU_ANO.

Foram mantidas as variáveis que têm pelo menos uma categoria influenciando os resultados dos cotistas e não cotistas. Basicamente, rodou-se um modelo de regressão logística para calcular os propensity scores (a probabilidade de cada observação fazer parte de um grupo da variável de tratamento). Com esse passo inicial, observações que são de um grupo, mas tem características comuns a de outro, são classificadas com base nas características (covariáveis).

Constatou-se que as variáveis QE_I08 (Renda Familiar), QE_I11 (financiamento) e NU_ANO (idade) devem ser controladas e merecem mais atenção. O tipo de financiamento pode moderar o impacto das cotas, influenciando a permanência e o desempenho de estudantes cotistas que dependem de auxílio financeiro, assim como a renda familiar pode influenciar o impacto da política de cotas sobre o desempenho acadêmico e a permanência, especialmente no caso de estudantes de baixa renda beneficiados pela Lei. Conforme Otero, Barahona e Dobbin (2023), a política tem impactos na frequência e permanência na Universidade que implicam em uma transferência de renda do grupo não-alvo para o grupo-alvo

Já a idade pode ser relevante para ajustar diferenças nos padrões de desempenho e dedicação entre estudantes ingressantes mais jovens e mais velhos, garantindo que não haja vies nos resultados atribuídos à referida política.

Foi gerado um modelo de regressão logística para calcular os propensity scores (a probabilidade de cada observação de fazer parte de um grupo da variável de tratamento). Com esse passo inicial, observações que são de um grupo, mas tem características comuns à de outro, são classificados com base nas características (covariáveis). O método adotado procurou pares de observações com *propensity scores* mais próximos. Ao todo, a base pareada contou com 383 observações de cada grupo, somando 766 observações.

4.2 Efeito do tratamento na variável resposta

Na sequência, focou-se nas variáveis de interesse e geração do modelo estatístico nos dados pareados. Os valores de saída trouxeram $t = -0.092726$, $df = 761.94$, $p\text{-value} = 0.9261$. Depreende-se que a interpretação se mantém, mas agora $p\text{-valor} > 0,05$, indicando que a

hipótese nula não pode ser rejeitada. É possível concluir que o desempenho geral não é diferente para grupos de cotistas raciais e não cotistas raciais.

Vê-se, então, que as médias nos dados pareados indicam que independentemente das cotas raciais recebidas para ingresso no curso, não são percebidas mudanças de desempenho na avaliação do ENADE. Foi possível obter uma magnitude mais fidedigna, ou seja, mais próxima da realidade, e assim, há subsídios melhores para tomar decisões sobre a política pública das cotas raciais. Neste caso específico, a conclusão seria a mesma caso não fosse adotado o PSM, mas a robustez do PSM traz uma evidência com maior validade interna.

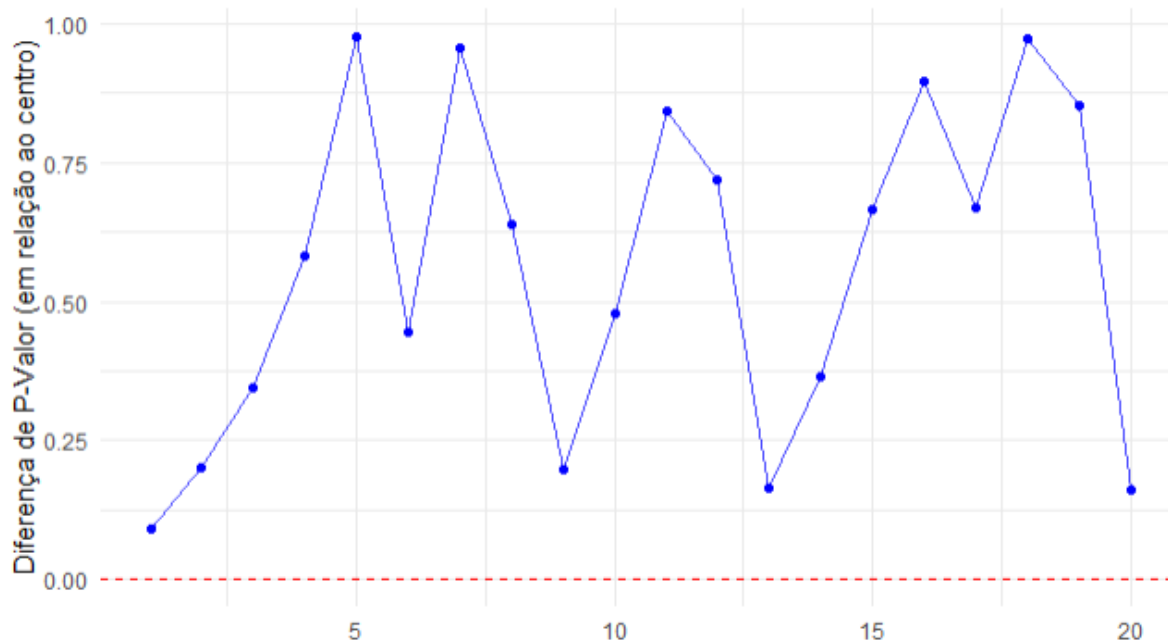
O design de pesquisa observacional era inapropriado para avaliar as diferenças no grupo de tratamento, justamente por haver sérias ameaças à validade interna, pois como demonstrado, há algumas covariáveis a serem controladas. O PSM não só contornou esta situação, mas fez isso a partir de dados já coletados, sem a necessidade de ir a campo novamente fazer um experimento real, pois seria inviável por ser uma análise ex-post.

4.3 Validação com subamostra

Sabe-se que um n grande pode inflar o poder estatístico, levando a falsos negativos ou Erro do Tipo II em testes de hipóteses. Portanto, para validar os resultados, é importante refazer o teste com as variáveis de interesse a partir de subamostra com n controlado, ou seja, a partir do cálculo de poder estatístico. Utilizou-se um posicionamento conservador nos parâmetros de cálculo de amostra, usando 20 subamostras com efeito médio d de Cohen = 0,5 e poder estatístico mínimo aceitável = 0,8. Os valores de saída apresentaram $t = -0.78825$, $df = 205.98$, $p\text{-value} = 0.4315$.

O resultado foi uma regra de decisão igual a encontrada previamente. Portanto, o efeito inflacionado do poder estatístico não altera a conclusão final: não há diferença significativa de cotistas raciais e não cotistas raciais ao longo do tempo.

Gráfico 2: P-Valores entre Subamostras



Fonte: Elaborado pelos autores.

Portanto, o resultado mostra bom balanceamento, com as subamostras em maioria, com valores acima de 0,05 e próximas ao p-valor do teste t realizado com a amostra total.

4.4 Regressão quantílica

A regressão quantílica estima os efeitos das variáveis explicativas em diferentes pontos da distribuição da variável dependente, permitindo uma análise mais detalhada que vai além da média condicional. Nas tabelas de coeficientes, cada linha representa o impacto estimado para um quantil específico (ex.: 25%, 50%, 75%), acompanhado de seus intervalos de confiança e valores-p para teste de significância.

Coefficientes positivos indicam que o aumento da variável explicativa está associado a um aumento no quantil correspondente da variável resposta. A variação dos coeficientes entre quantis revela heterogeneidade no efeito da variável, indicando que seu impacto pode ser maior ou menor em diferentes segmentos da população. Intervalos de confiança que não cruzam zero indicam significância estatística do efeito naquele quantil.

Tabela 2: Coeficientes da regressão quantílica

Quartil 1 (percentil 25)			
Categorias	Coeficientes	IC-	IC+
Intercepto	-0.87056	-1.16850	-0.64434
cota_racialSim	0.15480	-0.00830	0.34740
factor(NU_ANO)2015	0.20864	-0.06036	0.62757
factor(NU_ANO)2018	0.06730	-0.18845	0.35670
factor(NU_ANO)2022	0.30960	0.05512	0.66454
Quartil 2 (percentil 50)			
Categorias	Coeficientes	IC-	IC+
Intercepto	-0.15714	-0.58201	0.07592
cota_racialSim	0.02019	-0.19374	0.30816
factor(NU_ANO)2015	0.06057	-0.24729	0.55689
factor(NU_ANO)2018	0.12788	-0.06793	0.56903
factor(NU_ANO)2022	0.30960	0.08221	0.70525
Quartil 3 (percentil 75)			
Categorias	Coeficientes	IC-	IC+
(Intercept)	0.50917	0.28088	0.98257
cota_racialSim	-0.08750	-0.37848	0.17735
factor(NU_ANO)2015	0.22210	-0.25044	0.52804
factor(NU_ANO)2018	0.34325	-0.16146	0.64612

factor(NU_ANO)2022	0.57208	0.11954	0.83062
--------------------	---------	---------	---------

Fonte: Elaborado pelos autores.

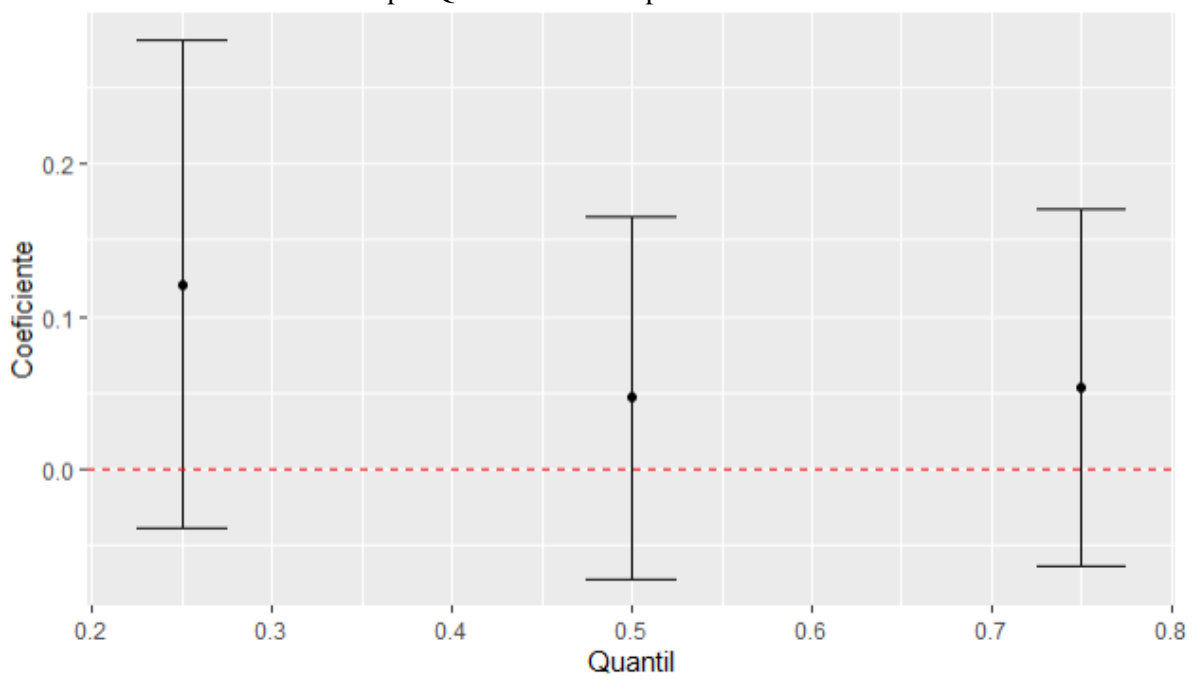
Os resultados da regressão mostram que a nota geral varia em diferentes pontos da distribuição, mas com valores de baixa magnitude. Nos alunos de baixo desempenho (Quartil 1 (0,25), os cotistas tiveram desempenho melhor (+0,14), mas com efeito não significativo (Intervalo de confiança passa pelo zero). Em 2022 há um aumento significativo nas notas em comparação com 2012.

Com os alunos de médio desempenho, o sinal se inverte (-0,13), mas o efeito também é irrisório. Mais uma vez, 2022 apresenta nota geral significativamente maior do que em 2012, em um comportamento crescente ao longo dos 4 períodos. Para os alunos de maior desempenho, o coeficiente foi negativo (-0,16), mas também com magnitude fraca. É importante salientar que o box-plot apresentado anteriormente indicou a incidência de outliers para cima no desempenho de não cotistas raciais.

Ainda que haja esse viés provocado pelos outliers, ainda assim não foi suficiente para apresentar efeito significativo de diferença de desempenho. De forma geral, em 2022 há uma melhora substancial nas notas em comparação com 2012. De forma geral, não há diferenças significativas ao longo dos quartis de desempenho. Outro ponto é que as edições de 2015 e 2018 são bem semelhantes.

A baixa magnitude dessas diferenças sugere que, embora existam nuances na nota geral em diferentes pontos da escala, essas variações não são expressivas em termos absolutos. Ao observar o gráfico a seguir, é possível visualizar as flutuações.

Gráfico 4: Efeito de Cota Racial por Quantil de Desempenho



Fonte: Elaborado pelos autores.

A melhora em 2022 foi generalizada e afetou todos os grupos. Importante avaliar se houve alguma alteração na avaliação, algum efeito relacionado a pandemia, alguma mudança cultural dos indivíduos ou a nível institucional na gestão dos cursos. Em estudo realizado por Estevam (2018), é afirmado que a política pode ter alterado a composição dos candidatos da UNICAMP, embora as mudanças sejam pequenas e pareçam estar relacionadas, pelo menos

parcialmente, a tendências temporais, o fato que não se pode excluir que outras políticas, além da ação afirmativa, possam afetar o pool de candidatos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo avaliou o impacto da política de cotas raciais sobre o desempenho ao longo dos seus 10 primeiros anos de vigência no Brasil. Os resultados indicam que a política em questão não provoca desequilíbrios significativos no desempenho entre beneficiários e não beneficiários durante todo o período avaliado, evidenciando sua capacidade de manter os resultados em equilíbrio ao longo do tempo.

A pesquisa responde a questão inicial ao demonstrar que a Lei de Cotas não impacta negativamente o desempenho acadêmico dos estudantes beneficiados por cotas raciais. Além disso, os resultados são consistentes ao longo de 10 anos de avaliação de desempenho.

Dessa forma uma contribuição teórica da pesquisa se deu com a avaliação causal em políticas públicas de inclusão educacional, ampliando a compreensão dos mecanismos que impactam o êxito acadêmico dos cotistas. No aspecto empírico, o estudo ratifica que a Lei de Cotas promove a democratização do acesso sem comprometer a qualidade acadêmica, refutando - com evidências recentes do campo, as falácias em torno de baixo desempenho de cotistas.

O estudo contribui significativamente para o campo de avaliação de políticas públicas em Administração Pública ao apresentar uma análise rigorosa e atualizada dos efeitos das cotas raciais, demonstrando que políticas afirmativas podem ser eficazes para inclusão social e manutenção da qualidade acadêmica, orientando decisões futuras e aperfeiçoamento das políticas públicas para acesso ao ensino superior.

Como implicações diretas, este estudo valida empiricamente os aspectos raciais da Lei de Cotas. Pela perspectiva do debate social, os resultados subsidiam o combate a desinformação sobre a referida lei e reforça a importância da Lei de Cotas como política de Estado e não como política de governo. Por outrossim, os resultados também subsidiam a alocação de recursos, feita por gestores universitários, salientando que o desempenho não é a única variável ligada intrinsecamente a política de cotas, mas que também envolve um conjunto mais amplo de fatores que garantam bem-estar e desenvolvimento acadêmico e profissional.

O fator limitante principal do estudo é a dependência exclusiva dos secundários do ENADE. Apesar da importância do exame no planejamento do ensino superior brasileiro, as universidades, enquanto autarquias, podem desenvolver estratégias que afetem o desempenho e que não foram consideradas neste estudo. Outro fator limitante é a redução do número de observações após o pareamento. Apesar da validação por subamostras, é sugerido que futuros estudos incluam os demais cursos e as demais edições do ENADE para avaliar a relação causal proposta neste estudo.

É sugerido também estudos de aprofundamento em determinadas políticas socioassistenciais, realizadas por uma ou mais universidades, a avaliação de desempenho por curso e área do conhecimento, além da integração de estudos sobre desempenho, vinculados a aspectos que avaliam a permanência.

REFERÊNCIAS

Almeida, A. M. F., & Ernica, M. (2015). Inclusão e segmentação social no Ensino Superior público no Estado de São Paulo (1990-2012). *Educação & Sociedade*, 36(130), 63–83. <https://doi.org/10.1590/ES0101-73302015139672>

- Benson, J. K. (1983). Interorganizational networks and policy sectors. In: ROGERS, David; WHETTER, David (Eds.). Interorganizational coordination. Iowa: Iowa University Press, p. 6.
- Bittar, M., e Almeida, C. E. M. de. (2006). Mitos e controvérsias sobre a política de cotas para negros na educação superior. *Educar em Revista*, 28, 141–159. <https://doi.org/10.1590/s0104-40602006000200010>
- Brasil (2012). *Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, . Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cotas/docs/lei_12711_29_08_2012.pdf>. Acesso em: 5 maio. 2025.
- Brasil (2018). Avaliação de políticas públicas : guia prático de análise ex ante. Casa Civil da Presidência da República, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. – Brasília : Ipea, v. 1 (192 p.)
- Brasil (2022) Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. ENADE. Brasília. Disponível em: Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/ENADE> Acesso em: 28 abr. 2025.
- Capella, Ana Cláudia Niedhardt (2018). *Formulação de Políticas Públicas*. Brasília: Enap,. 151 p. : il.
- Carvalhoes, F., & Ribeiro, C. A. C.. (2019). Estratificação horizontal da educação superior no Brasil: Desigualdades de classe, gênero e raça em um contexto de expansão educacional . *Tempo Social*, 31(1), 195–233. <https://doi.org/10.11606/0103-2070.ts.2019.135035>
- Champely, S. (2020). pwr: Basic Functions for Power Analysis. R package version 1.3-0.
- Dobbin, C. and Otero, S. (2021). The Equilibrium Effects of Subsidized Student Loans. Working paper
- Estevan, F. and Finamor, L. (2022). School closures and educational path: how the Covid-19 pandemic affected transitions to college. <https://arxiv.org/abs/2210.00138>
- Estevan, F., Gall, T. e Morin, L. (2019). Redistribution without distortion: evidence from an affirmative action program at a large Brazilian university. *The Economic Journal*, 129(619). <https://doi.org/10.1111/ecoj.12578>
- Eufrásio, G. H. C., e Costa, C. L. (2022). Políticas de ação afirmativa na perspectiva dos direitos humanos: O caso das cotas raciais brasileiras: Affirmative action policies from a human rights perspective: The case of brazilian racial quotas. *Revista Desenvolvimento Social*, 28(2), 150–161. <https://doi.org/10.46551/issn2179-6807v28n2p150-161>
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., e Buchner, A. (2007). G*Power 3: Um programa flexível de análise de poder estatístico para as ciências sociais, comportamentais e biomédicas. *Behavior Research Methods* , 39 , 175-191.
- Gertler, P. J. et al. (2016). Avaliação de Impacto na Prática: segunda edição. Washington, DC, USA: World Bank Publications,.

Hayward, Jack E. S.(1985). Les politiques industrielles et économiques. In: GRAWITZ, Madeleine; LÉCA, Jean. *Traité de science politique. V. 4: Les politiques publiques*. Paris: PUF, p. 89

Hern'án, M. A.; Robins, J. M. (2024). *Causal inference: What if*. Boca Raton, FL, USA: CRC Press.

Ho D, Imai K, King G, Stuart E (2011). MatchIt: Nonparametric Preprocessing for Parametric Causal Inference. *Journal of Statistical Software*, *42*(8), 1-28. doi:10.18637/jss.v042.i08

Howlett, Michael; Ramesh, M.; Perl, Anthony (2013). *Política pública: seus ciclos e subsistemas. Uma abordagem integradora*. Tradução Francisco G. Heidemann. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

Kaufmann, R. (2011). A Desconstrução do Mito da Raça e a Inconstitucionalidade de Cotas Raciais no Brasil. *Direito Público*, 1(36). <https://doi.org/10.11117/22361766.36.01.03>

Koenker R (2023). *_quantreg: Quantile Regression_*. R package version 5.95, <<https://CRAN.R-project.org/package=quantreg>>

Lotta, Gabriela (2019). A política pública como ela é: contribuições dos estudos sobre implementação para a análise de políticas públicas. In: _____. *Teoria e análises sobre implantação de políticas públicas no Brasil*. Brasília: Enap., p11- 38.

Machado Júnior, C., Bazanini, R., e Mantovani, D. M. N. (2018). The myth of racial democracy in the labour market: a critical analysis of the participation of afro-descendants in brazilian companies. *Organizações e Sociedade*, 25(87), 632–655. <https://doi.org/10.1590/1984-9250875>

Machado, C., Reyes, G. e Riehl, E. (2023). The Direct and Spillover Effects of Large-Scale Affirmative Action at an Elite Brazilian University. *Social Science Research Network*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4438673>

Magnoni, M. S. (2016). Lei de Cotas e a mídia brasileira: o que diria Lima Barreto? *Estudos Avançados*, 30(87), 299–312. <https://doi.org/10.1590/s0103-40142016.30870017>

Medeiros, H. A. V., E Mello Neto, R. de D., e Gomes, A. M. (2016). Limites da lei de cotas nas universidades públicas federais. *Education policy analysis archives*, 24, 6. <https://doi.org/10.14507/epaa.24.2200>

Mont'Alvão Neto, A. L.. (2014). Tendências das desigualdades de acesso ao ensino superior no Brasil: 1982-2010. *Educação & Sociedade*, 35(127), 417–441. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302014000200005>

Moura, M. R. S. de, e Tamboril, M. I. B. (2018). “Não é assim de graça!?”: Lei de Cotas e o desafio da diferença. *Psicologia Escolar e Educacional*, 22(3), 593–601. <https://doi.org/10.1590/2175-35392018035604>

Otero, Sebastián, Nano Barahona, and Cauê Dobbin (2021). Affirmative action in centralized

college admission systems: Evidence from Brazil. Working paper. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/1QQdsiUZruVUBCgsTx9ET12b1-6-yrW9b/view>>. Acesso em 12 fev. 2025

R Core Team (2024). R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.

Rodrigues, M. T. (2022). La importancia de la política de cuotas y los desafíos de la permanencia de los estudiantes de cuotas en la visión de jóvenes estudiantes del campus IF Fluminense Itaperuna. *Revista Vértices*, 24(3), 697–724. <https://doi.org/10.19180/1809-2667.v24n32022p697-724>

Santana, J. C. (2023). Lei de Cotas, Políticas da (In)Visibilidade e Cidadanias Decoloniais. *Educacao e realidade*, 48. <https://doi.org/10.1590/2175-6236122396vs01>

Saravia, Enrique (2006); “Introdução à teoria política pública” In: Enrique Saravia e Elisabete Fernandes, *Orgs. Políticas Públicas*, vol. I (Brasília: ENAP,) pg. 21-42.

Silva, S. J. da, e Machado, D. B. (2018). “Se um negro tiver oportunidade”: Cotas raciais e acesso ao ensino público no Brasil. *Brasiliana- Journal for Brazilian Studies*, 6(2), 60–82. <https://doi.org/10.25160/bjbs.v6i2.97170>

Wickham H, François R, Henry L, Müller K, Vaughan D (2023). *_dplyr: A Grammar of Data Manipulation_*. R package version 1.1.4, <<https://CRAN.R-project.org/package=dplyr>>.

Wickham H, Vaughan D, Girlich M (2024). *_tidyr: Tidy Messy Data_*. R package version 1.3.1, <<https://CRAN.R-project.org/package=tidyr>>.

Zuccarelli, C., e Honorato, G. (2022). A revisão da Lei de Cotas na educação superior: dados para o debate. *Revista Educação e Políticas em Debate*, 11(3), 999–1017. <https://doi.org/10.14393/repod-v11n3a2022-65070>