

**40º Encontro Anual da  
Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais - Anpocs  
GT28 – Relações raciais: desigualdades, identidades e políticas públicas**

**Em pé de igualdade?  
Avaliação da efetividade da Lei das Cotas na UFMG**

Ana Paula Karruz<sup>1</sup>

Outubro, 2016

---

<sup>1</sup> Pesquisadora de pós-doutorado no Departamento de Ciência Política (DCP) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Bolsista do Programa Nacional de Pós-Doutorado (PNPD) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

## RESUMO

A reserva de vagas nas universidades federais instituída pela Lei das Cotas visa corrigir desigualdades socioeconômicas nas oportunidades educacionais que culminam no acesso ao ensino superior. No geral, pesquisas vêm indicando que a composição do alunado tem mudado na direção esperada e que cotistas têm apresentado notas e permanência comparáveis às do restante do corpo discente. Pouco se sabe, porém, sobre a medida da efetividade das cotas. Se forem plenamente efetivas, devem posicionar em pé de igualdade candidatos com notas diferentes no ENEM, de forma a desonerá-los das desigualdades socioeconômicas. É esse efeito esperado que se deseja apurar. A estratégia de identificação reside na comparabilidade presumida entre as coortes, e na implementação escalonada dos percentuais de reserva. Os modelos apoiam-se em um escore de propensão, pareamento e um rico conjunto de controles. Os dados correspondem aos microdados do ENEM 2013 e 2014 e informações sobre cursos e notas de corte fornecidas pela UFMG. Resultados até o momento sugerem que a expansão da reserva vem, em geral, ampliando as chances de acesso aos estudantes mais desfavorecidos, porém esse efeito varia bastante entre cursos, e sua materialidade reduz-se expressivamente quando são controladas diferenças entre coortes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Lei das Cotas (lei federal n. 12.711, de 29 de agosto de 2012); Universidade Federal de Minas Gerais; Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM); notas de corte.

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	4
2	DESIGUALDADES PERSISTENTES, LEI DAS COTAS E SUA AVALIAÇÃO ATÉ O MOMENTO.....	6
3	JUSTIÇA NO ACESSO AO ENSINO SUPERIOR.....	9
4	DADOS E MÉTODOS .....	12
4.1	Dados .....	12
4.2	Estratégia de identificação .....	13
4.3	Estimação de efeitos .....	17
5	RESULTADOS .....	19
5.1	<i>Overview</i> das associações estimadas .....	19
5.2	Efeito da ampliação da reserva de vagas nos cursos selecionados .....	25
6	SÍNTESE DOS ACHADOS .....	27
	REFERÊNCIAS .....	28

# 1 INTRODUÇÃO

A reserva de vagas nas universidades federais instituída pela chamada Lei das Cotas (lei federal n. 12.711/2012) é uma política pública de enormes proporções; mais de 60 universidades federais e 39 institutos federais de educação, ciência e tecnologia em todo o Brasil são alvo dessa ação afirmativa, em vigor desde 2013. A lei visa corrigir desigualdades socioeconômicas nas oportunidades educacionais – especificamente, condições tipicamente desfavoráveis dos egressos de escolas públicas e injustiças historicamente cometidas contra os afrodescendentes e indígenas. A norma definiu quatro segmentos de acesso para egressos do ensino médio público. A modalidade 1 contempla pretos, pardos e indígenas de baixa renda; a 2, volta-se aos candidatos de outra cor/ raça também de baixa renda. As modalidades 3 e 4 congregam pessoas com renda domiciliar per capita superior a 1,5 salário mínimo; pretos, pardos e indígenas concorrem na modalidade 3, e os de outra cor/ raça, na 4. A ampla concorrência atende aos oriundos (total ou parcialmente) do ensino médio privado.

Existem diversas maneiras de se abordar a efetividade de políticas dessa natureza. Há, por exemplo, os estudos sobre as vivências e convivências dos cotistas vis-à-vis não cotistas (e.g., SOUSA, BARDAGI, NUNES, 2013); os que focam na composição do alunado (e.g., DAFLON, FERES JÚNIOR, MORATELLI, 2014); e aqueles sobre seu desempenho no ensino superior (e.g., VELLOSO, 2009; MENDES JUNIOR, 2014; QUEIROZ et al., 2015; TAKAHASHI, CAMINHAS, PENA, 2015). No geral, pesquisas vêm indicando que a composição sociodemográfica das universidades públicas tem mudando na direção esperada e que cotistas têm apresentado notas e permanência comparáveis às do restante do corpo discente. Pouco se tem escrito, porém, do ponto de vista da medida da efetividade das cotas na promoção de caminhos facilitados de acesso aos cursos de graduação. Esse ângulo é de alta relevância, pois questiona diretamente em que medida a desvantagem educacional carregada por cada perfil de cotista, e revelada em seu desempenho no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), é neutralizada via reserva de vagas.

Além de refletir o empenho pessoal, a nota no ENEM acumula efeitos de muitos outros determinantes do desempenho educacional, tais como talentos inatos; disparidades de oportunidade educacional associadas à etnia, renda familiar e escolaridade dos pais; infraestrutura física e tecnológica das escolas frequentadas e a eficácia dos docentes;

influência dos pares; convivência com a comunidade; e expectativa de ingresso no ensino superior. Boa parte desses fatores opera em processos que fogem ao controle ou influência direta do indivíduo. Apesar disso, a nota no ENEM tem um papel indutor no ciclo de vida educacional. Importa em possibilidades de realização pessoal, mobilidade de renda, acesso a oportunidades de trabalho e círculos de convivência profissional e social. Dessa perspectiva, se a Lei das Cotas for plenamente efetiva, ela deve posicionar em pé de igualdade candidatos com notas diferentes no ENEM, de forma a desonerá-los das desigualdades socioeconômicas que tanto pesam nas chances de sucesso em seleções vestibulares.

Neste trabalho, a questão endereçada concerne à perspectiva do grau de compensação que a Lei de Cotas vem empiricamente concedendo aos grupos-alvos, da ótica de suas chances de aprovação para ingresso no ensino superior. O termo “empiricamente” é importante, pois o efeito das cotas depende não apenas do volume de vagas reservadas, mas também da composição e nível da demanda por elas. Se, de um lado, o estado fixa (estática e arbitrariamente) as percentagens de reserva, do lado da demanda tem bem menos espaço para configurar o perfil dos concorrentes<sup>2</sup>. Portanto, não é possível determinar teoricamente se a distribuição de vagas entre modalidades de reserva está bem calibrada e em que medida cumpre o propósito de contrabalançar o ônus de partida associado a um status socioeconômico desfavorável. Desta questão ocupa-se a presente pesquisa.

Além desta introdução, o trabalho está organizado em seis seções. Seção 2 detalha o problema de pesquisa, considerando os padrões de mudança e continuidade tanto no lado da oferta, quanto da demanda por educação superior e acesso a esse nível de ensino. Seção 3 introduz noções de justiça no acesso ao ensino superior, começando pela visão de Roemer (1998) e perpassando por seus críticos. Seção 4 apresenta os dados, a estratégia de identificação dos efeitos das cotas, e as abordagens utilizadas para estimação desses efeitos. Seção 5 reporta os resultados, os quais são problematizados na Seção 6, acerca de implicações para as ações afirmativas. Ao final, são encartadas as referências bibliográficas.

---

<sup>2</sup> Com a alocação das vagas reservadas, a expectativa é que o alunado fique mais diverso e tenda, em rodadas sucessivas, a compor-se pelos mesmos percentuais determinados pela Lei das Cotas. Todavia, essa não necessariamente seria uma situação ideal, a depender das características dos demandantes do ensino superior e do grau de similaridade da composição destes em relação às frações reservadas.

## **2 DESIGUALDADES PERSISTENTES, LEI DAS COTAS E SUA AVALIAÇÃO ATÉ O MOMENTO**

As últimas duas décadas foram marcadas por um intenso processo de expansão no acesso ao ensino superior. Concorreram para isso fortalecimento tanto da demanda como da oferta, explica Picanço (2016). De um lado, um conjunto de políticas voltadas à universalização da educação básica (principalmente, o Fundef a partir de 1998, substituído em 2007 pelo Fundeb<sup>3</sup>) e incentivo à permanência (e.g., o Programa de Erradicação do Trabalho Infantil – PETI, desde 1996; o Bolsa Escola de 2001 e o Bolsa Família, a partir de 2003) fez crescer a população com ensino médio completo, ampliando a demanda pela educação terciária. Em 2011, 26,3% dos brasileiros maiores de 18 anos haviam concluído a educação secundária, contra apenas 11,0% em 1996. De outro, houve um aumento marcante das vagas disponíveis (via criação de novas instituições de ensino superior, campi e cursos), redução dos preços das mensalidades e multiplicação de programas sociais para acesso (e.g., o Programa de Financiamento Estudantil – Fies, o Programa Universidade Para Todos – Prouni, e a política federal de reserva de vagas, criados em 1999, 2004 e 2012, respectivamente). Em 1990, foram ofertadas 503 mil vagas no ensino superior; em 2010, eram mais de três milhões; em 2011, 15,5% da população maior de 18 anos havia frequentado o ensino superior (o tendo completado ou não)<sup>4</sup>, contra 7,7% em 1993, pelos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), informa Picanço (2016).

Esse aumento de participação alcançou todos os grandes grupos socioeconômicos, mas especialmente os menos favorecidos. De 1993 a 2011, o percentual de brancos que frequentava ou havia frequentado o ensino superior praticamente dobrou, passando de 11,2 para 21,6%. Para os negros, o acesso mais que triplicou, elevando-se de 2,8 para 9,4% no mesmo período (PICANÇO, 2016). Apesar dos avanços, as desigualdades mostram tendência muito lenta de queda<sup>5</sup>, persistindo uma diferença dramática no acesso entre

---

<sup>3</sup> O Fundef (Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério) estabeleceu uma nova organização para o financiamento do ensino fundamental, alocando a este 15% da arrecadação global de estados e municípios. Fundeb (Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação) substituiu o Fundef em 2007. O percentual de contribuição para estados e municípios passou de 15 para 20%; também, a educação infantil e o ensino médio passaram a ser abrangidos pelo fundo, além de ter sido efetivada uma complementação com recursos federais nos estados onde o valor do fundo por aluno não atingisse um mínimo nacional.

<sup>4</sup> Esse nível de participação (15,5%) é inferior ao de outros países, salienta Picanço (2016); com base em National Center of Education Statistics (2013), a autora reporta os seguintes percentuais de jovens de 18 a 21 anos matriculados no ensino superior: 50% nos Estados Unidos; 39% no Chile e 21% no México.

<sup>5</sup> Há bastante resistência da desigualdade nos polos (quintis mais alto e mais baixo) de renda, sugerindo um efeito associado à cor que persiste mesmo em famílias de renda alta (PICANÇO, 2016).

grupos. Dados do censo demográfico de 2010 revelam que 35,3% das pessoas que frequentavam a graduação naquele ano eram negras, embora os negros representassem 50,9% da população geral<sup>6</sup> (ARTES, RICOLDI, 2015). Outra barreira importante é a da seleção de cursos: nos cursos de maior prestígio e expectativa de rendimento futuro, os negros tendem a ser menos frequentes. Dentre os graduados em Direito, Engenharia, Medicina e Odontologia, havia em 2010 menos de um negro para cada quatro brancos (ARTES, RICOLDI, 2015).

Ao analisar as desigualdades socioeconômicas no ensino superior, importa também considerar questões da demanda e oferta. A transição para a educação terciária é um estágio avançado da trajetória escolar, onde se acumulam desigualdades de oportunidades educacionais. Para indivíduos acima de 18 anos, 27,8% dos brancos possuíam ensino médio completo em 2011, contra 24,8% dos negros; mais contundente é a distinção por quintis de renda: 29,7% entre os mais ricos possuíam diploma de segundo grau, versus 15,1% entre os mais pobres (PICANÇO, 2016). Mais especificamente, a demanda por ensino superior se revela no *pool* de examinados nos processos seletivos. Dos mais de 2,2 milhões de concluintes do ensino médio em 2014, apenas pouco mais de 1,3 milhão (cerca de 60%) inscreveram-se e estiveram presentes às provas do ENEM naquele ano (CARVALHO, 2016).

No que tange à oferta, diversos modelos de ação afirmativa foram experimentados desde o início dos anos 2000, com pioneirismo da Universidade do Estado do Rio de Janeiro e Universidade do Estado da Bahia, as quais estabeleceram esquemas sociorraciais de reserva de vagas já em 2001 (QUEIROZ, SANTOS, 2006). Até 2012, as políticas compensatórias eram elaboradas e geridas de maneira descentralizada, ao nível das instituições de ensino superior ou estados. Os modelos incluíam cotas, subcotas<sup>7</sup>, vagas e bônus (BRASIL, 2012). Naquele ano, mais de 80% das instituições de ensino superior adotavam alguma ação afirmativa no processo seletivo; enquanto essa fragmentação decisória possibilitava adequação de modelos às necessidades locais, ela dificultava a visibilidade e avaliação das iniciativas (DAFLON, FERES, CAMPOS, 2013). Promulgada em 2012 e implementada a partir de 2013, a Lei das Cotas estabeleceu um padrão mínimo

---

<sup>6</sup> Dos alunos de graduação, 63,0% eram brancos, enquanto os brancos compunham 47,5% da população em 2010 (ARTES, RICOLDI, 2015).

<sup>7</sup> Subcotas são percentuais destinados a grupos específicos dentro de cotas mais gerais. Por exemplo, percentual para negros e indígenas dentre os assentos reservados aos egressos do ensino médio público.

para as ações afirmativas no acesso às universidades federais, elegendo um modelo (cotas) e combinando reserva por dependência administrativa do ensino médio, renda familiar per capita e etnia.

A evidência até o momento sugere que a Lei das Cotas mudou o perfil dos discentes e não trouxe prejuízo acadêmico. A razão entre o percentual de cotas raciais estabelecidas nas universidades e o percentual de indivíduos pretos, pardos e indígenas na população elevou-se consideravelmente; esse indicador, batizado de Índice de Inclusão Social por Daflon, Feres Júnior e Moratelli (2014), cresceu em todas as macrorregiões entre 2012 e 2014, alcançando os valores mínimo e máximo de 0,37 e 0,70, no Norte e Sul, respectivamente. Dados referentes aos quatro processos seletivos para ingresso na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) ocorridos nos anos de 2014 e 2015 apontam que as notas de corte são estatisticamente diferentes entre modalidades de entrada, e tendem a ser mais baixas para cotistas que acumulam mais condições desfavoráveis – i.e., para modalidades 1 e 2 em relação às modalidades 3 e 4 (KARRUZ, SANTOS, 2016). Uma vez admitidos, a permanência tende a ser maior entre cotistas, e seu desempenho acadêmico é similar ao de outros estudantes, como indicam estudos sobre a Universidade Federal de Uberlândia (QUEIROZ et al., 2015) e UFMG (TAKAHASHI, CAMINHAS, PENA, 2015).

Todavia, há diversos aspectos da lei e sua implementação que podem impor vieses indesejáveis à alocação de vagas, potencialmente comprometendo a efetividade dessa ação afirmativa. De partida, os percentuais de reserva são fixos e não representativos do universo dos prestadores do ENEM; apesar de 50% das vagas serem reservadas para formados pelo ensino médio público, 73% dos concluintes do ensino médio em 2012 que prestaram ENEM naquele ano vinham de escolas públicas, indígenas ou quilombolas (KARRUZ, 2015). Quanto aos critérios para elegibilidade, um ponto para possível ajuste é o tratamento conferido às escolas federais, já que seus egressos (beneficiários das cotas) apresentam desempenho dramaticamente superior àquele de alunos das escolas estaduais de ensino médio (GOLGHER, 2010a, 2010b; GOLGHER, AMARAL, NEVES, 2015; KARRUZ, 2015). O limiar de renda familiar per capita até 1,5 salário mínimo pode ser considerado bastante elevado: dentre os concluintes do ensino médio em 2012 que prestaram ENEM naquele ano, 83% possuíam renda inferior a 1,5 salário mínimo (KARRUZ, 2015). Como consequência, esvazia-se a concorrência nas modalidades de reserva que servem estudantes com renda acima desse limite. Também, a indistinção entre



pretos, pardos e indígenas no critério de cor/ raça pode ser questionado, já que pardos tendem a ter um desempenho no ENEM superior ao de pretos (exceto no Norte e Nordeste), e estes em média superam o desempenho dos indígenas (KARRUZ, 2015). Outro tópico refere-se à escolaridade do pai e da mãe; apesar de não ser considerado para elegibilidade, esse atributo associa-se a variações importantes na nota no ENEM, já descontados os efeitos tocantes à escola frequentada, renda familiar e cor/ raça (MELO, ARAKAWA, 2012; KARRUZ, 2015; MENDES, KARRUZ, 2015). Ademais, é comum que as notas de corte sejam mais altas para cotistas; em apenas quatro em mais de 60 cursos oferecidos pela UFMG em 2014 e 2015, a nota de corte para cotistas foi sempre menor que a da livre concorrência<sup>8</sup> (KARRUZ, SANTOS, 2016).

Justifica também este estudo a existência de ângulos avaliativos ainda não explorados, especialmente quanto ao grau de compensação a que a Lei das Cotas pode produzir. Especificamente, a literatura ainda não dimensionou quanto da desvantagem educacional carregada por cada perfil de cotista, e revelada em seu desempenho no ENEM, é neutralizada via reserva de vagas. Posto de outra forma, interessa determinar quanto a Lei das Cotas desonera esses candidatos das desigualdades socioeconômicas que tanto pesam em suas chances de sucesso na admissão. Essa é uma questão pertinente, especialmente considerando-se que o art. 7º daquela norma prevê para até 2022 a “revisão do programa especial para o acesso de estudantes pretos, pardos e indígenas, bem como daqueles que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas, às instituições de educação superior”, ensejando a realização de reflexões sobre o tema.

Mas, o que constitui um grau de compensação adequado? O que se entende por justiça no acesso ao ensino superior? Essas perguntas norteiam a revisão bibliográfica empreendida na próxima seção.

### **3 JUSTIÇA NO ACESSO AO ENSINO SUPERIOR**

Frequentemente, estudos sobre desigualdades em testes de entrada e acesso ao ensino superior (e.g., DURU-BELLAT, GAJDOS, 2012; FIGUEIRÊDO, NOGUEIRA, SANTANA, 2014; MENDES JUNIOR, WALTENBERG, 2015) apoiam-se no trabalho de Roemer (1998), o qual ancora a noção de justiça numa distinção de determinantes de

---

<sup>8</sup> Esses cursos são: Conservação e Restauração de Bens Culturais Móveis; Engenharia de Produção; Medicina e Psicologia.

resultado. De um lado, figura fatores contextuais, dados ao indivíduo e sobre os quais ele possui pouca ou nenhuma possibilidade de ação. De outro, está o esforço, a decisão determinada de empenhar-se, investir tempo, recursos materiais, energia emocional e intelectual no desenvolvimento de um resultado almejado. O esforço é uma variável ao alcance da influência dos indivíduos e estes devem ser premiados em função de sua dedicação (e não de fatores contextuais).

A partir dessa descrição, é possível derivar o que se chama de Axioma de Identificação de Roemer, segundo o qual duas pessoas com diferentes níveis de oportunidade, mas no mesmo percentil de sua distribuição (da variável de resultado em questão; por exemplo, nota média no ENEM) condicionada ao seu fator de circunstâncias (i.e., na distribuição específica do seu grupo socioeconômico, de desempenho educacional etc.), empreendem o mesmo nível de esforço. Se esforço deve ser recompensado, enquanto fatores contextuais não o devem ser, então o resultado justo seria aquele que igualasse as oportunidades de indivíduos em percentis iguais nos seus respectivos grupos.

Apesar do grande potencial de aplicação prática dessa noção de justiça, é preciso reconhecer suas fragilidades, especialmente pontos de potencial simplificação injustificada quando se trata da transição para a educação terciária. Primeiramente, há diversos momentos prévios (a essa transição) em que se produz injustiça educacional. O acesso ao ensino superior é apenas uma expressão acumulada de desigualdades iniciadas nos primeiros anos de escolarização, desde a exposição à educação infantil de qualidade (DURU-BELLAT, GAJDOS, 2012; PICANÇO, 2016).

Segundo, pode haver diferenças sistemáticas nas preferências dos grupos. Em outras palavras, investimentos como o esforço podem ser considerados endógenos, e não livremente “escolhidos”. Uma descrição da endogeneidade de preferências é encontrada em Bourdieu (1964, 1970, 1979, 1998) e explicada por Nogueira (2012, p. 20): “as aspirações escolares se definem em relação às oportunidades objetivas abertas aos membros da cada classe social. Os atores aprenderiam a desejar o provável e a excluir o impossível”. Esse processo mental, conhecido como causalidade provável, levaria à autoexclusão do indivíduo de algumas oportunidades (e.g., cursos e universidades mais competitivos ou elitizados), com base em dimensões como o desempenho acadêmico anterior, a renda familiar, o gênero e a etnia do candidato. Assim, cotejar diretamente as chances de aprovação entre grupos, mesmo se restritas a certos percentis, pode levar a resultados equivocados, já que a posição relativa nos diferentes grupos não

necessariamente é uma boa régua, um bom padrão de comparação (DURU-BELLAT, GAJDOS, 2012).

Essa segunda crítica leva a um terceiro ponto – não exatamente um questionamento da aplicação do Axioma de Roemer, mas uma característica do ensino superior que deve ser tomada em consideração nas discussões sobre justiça. Essa etapa do ensino não é monolítica: há diferenças importantes entre os cursos quanto a dificuldades para admissão e conclusão, prestígio (do curso e da instituição de ensino superior), oportunidades de trabalho e expectativa de rendimento (VARGAS, 2010; DURU-BELLAT, GAJDOS, 2012; NOGUEIRA, 2012; MARTINS, MACHADO, 2015).

O presente trabalho se apoia no Axioma de Roemer, porém reconhece as três argumentações detalhadas acima. Enquanto não se propõe a delinear uma nova noção de justiça no acesso ao ensino superior, busca efetuar comparações informadas por essa discussão teórica. Especificamente, considera que se a) as preferências são estáveis dentro de grupos, e b) as modalidades de entrada via Lei das Cotas são capazes de identificar adequadamente grupos socioeconômicos que apresentam desigualdades educacionais sistemáticas, então a evolução das chances de admissão à UFMG dentro dos grupos pode revelar mudanças no grau de justiça. Dito de outra forma, comparações intragrupo mantêm constante a heterogeneidade não observada entre grupos, pelo menos aquela que é constante no tempo – o que é especialmente plausível em intervalos cursos. Ademais, análises dentro dos grupos e por curso fortalecem as inferências por controlarem também pelas variações entre cursos.

O quanto a Lei das Cotas deveria “empurrar” beneficiários no sentido de aproximar a nota de corte relevante (i.e., da modalidade ao qual ele se qualifica) é uma questão ainda em aberto, e cuja resposta provavelmente possui forte carga normativa, já que implica considerações sobre injustiças sedimentadas, esforços relativos e a justa premiação a eles. Contudo, determinar qual a extensão dos efeitos da reserva de vagas, entre modalidades e cursos, provê um quadro descritivo valioso a partir do qual julgamentos de mérito podem ser elaborados.

## 4 DADOS E MÉTODOS

### 4.1 Dados

O banco de dados compreende informações extraídas dos microdados do ENEM 2013 e 2014 (contendo a sociodemografia dos inscritos e sua trajetória escolar), combinadas com dados referentes aos processos seletivos para ingresso na UFMG nos anos de 2014 e 2015<sup>9</sup>. Essa instituição de ensino oferece mais de 60 cursos, atraiu cerca de 186 mil candidatos a cada processo seletivo semestral<sup>10</sup> e é considerada a quarta melhor do Brasil segundo o Ranking Universitário Folha (FOLHA DE S.PAULO, 2016), sendo a primeira na categoria ensino.

Especificamente, os dados da UFMG correspondem aos valores das notas (médias no ENEM) mínimas para ingresso em cada modalidade (ampla concorrência e reservas), extraídos da *web page* do Departamento de Registro e Controle Acadêmico (DRCA/UFMG), e informações sobre vagas e candidatos, disponibilizadas parte pela Pró-Reitoria de Graduação (Prograd/UFMG), parte pelo DRCA/UFMG via Lei de Acesso à Informação (lei federal n. 12.527, de 18 de novembro de 2011). O banco composto estrutura-se no formato dados de corte transversal empilhados.

As análises restringem-se às seleções vestibulares para o primeiro semestre de cada ano. Esta contenção busca elevar a compatibilidade dentro da amostra de trabalho, já que os melhores posicionados no ENEM (que é anual) tendem a ocupar inicialmente as vagas ofertadas no primeiro semestre. Essa delimitação não enfraquece a estratégia de identificação (descrita adiante), já que não há diferença na intensidade do tratamento entre semestres de um mesmo ano-calendário (i.e., no primeiro e segundo semestres foram aplicados os mesmos percentuais de reserva) e, portanto, toda variação nessa intensidade é aproveitada no desenho de pesquisa. São considerados somente os participantes do ENEM residentes na Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), incluindo o chamado Colar Metropolitano, e totalizando 50 dos mais de 850 municípios mineiros.

---

<sup>9</sup> Nesses anos, a UFMG já havia aderido ao Sistema de Seleção Unificada (Sisu, do Ministério da Educação) e ao ENEM (de 2013 e 2014, respectivamente) como único teste de entrada, exceto para os cursos com provas de habilidades específicas (e.g., dança, música), os quais não são considerados neste trabalho. Note-se que para 2016, a UFMG optou por realizar apenas um processo seletivo, o qual alocou vagas para início tanto no primeiro quanto no segundo semestres. Essa modificação metodológica compromete a comparabilidade desse último processo com os anteriores.

<sup>10</sup> Destes, mais de 170 mil buscavam uma vaga nos campi da cidade de Belo Horizonte a cada semestre estudado; os demais candidatos interessavam-se por cursos oferecidos na cidade de Montes Claros.

Partindo-se dos mais de 15 milhões de examinados que prestaram o ENEM em 2013 ou 2014, a amostra de trabalho inclui apenas residentes na RMBH (572.695), com notas disponíveis para todas as provas do exame e que obtiveram nota maior que zero na redação (376.719). A seguir, foram retidos os examinados para os quais encontrava-se disponível a informação necessária para determinar sua elegibilidade às cotas (369.134), concluintes do ensino médio no ano em que prestaram o ENEM (79.510), com 17 anos em 31 de dezembro daquele ano (36.548). Adicionalmente, para aumentar a homogeneidade da amostra, foram considerados apenas indivíduos solteiros, que não fossem gestantes ou lactantes, nem apresentassem necessidades especiais (e.g., baixa visão, déficit de atenção); finalmente, foram excluídos 11 examinados com registros duplicados, totalizando 36.351 estudantes (17.919 do ENEM 2013 e 18.432 do ENEM 2014).

Do lado dos cursos, são considerados os 12 cursos da UFMG com seleção exclusiva pelo ENEM e para os quais há mais de uma oferta por semestre (e.g., bacharelado em Direito, com uma oferta diurna e outra noturno para ingresso num mesmo semestre<sup>11</sup>). Justifica essa opção o fato de que, em análises curso a curso, somente com variação na oferta é possível investigar se e em que magnitude atributos da oferta impactam as chances de admissão. Esses cursos são: Arquitetura e Urbanismo, Biblioteconomia, Ciências Biológicas, Direito, Educação Física, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia Mecânica, Farmácia, Filosofia, Física, Letras e Matemática.

#### 4.2 Estratégia de identificação

A implementação das cotas seguiu um padrão escalonado mínimo definido pela própria Lei: pelo menos 12,5%, 25,0%, 37,5% e 50,0% das vagas de cada curso e turno de instituições de ensino superior federais tiveram de ser destinadas aos cotistas nos anos de 2013, 2014, 2015 e 2016, respectivamente. Na UFMG, a reserva de vagas ocorreu exatamente na medida dos mínimos estipulados.

Para concluintes do ensino médio em 2014 com 17 anos em 31 de dezembro daquele ano (a idade de maior incidência nesse perfil), prestar o ENEM em 2014 e concorrer a uma vaga no ensino superior com início no primeiro semestre de 2015 (referenciado como 2015a, quando a reserva de vagas na UFMG era de 37,5%) e não no primeiro semestre de 2014 (2014a, com reserva de 25,0%), é uma condição decorrente do seu ano de nascimento,

---

<sup>11</sup> Para detalhamento do conceito de oferta, vide seção 4.3.

um evento completamente alheio ao controle do indivíduo e aleatório em natureza. Essa comparabilidade presumida entre as coortes, exceto pela intensidade do tratamento, é um dos elementos da estratégia de identificação do efeito da reserva de vagas sobre as chances de aprovação.

Enquanto a atribuição ao tratamento aproximou-se de um processo aleatório, a extração da amostra de examinados no ENEM baseia-se no ato voluntário de prestar esse exame, podendo apresentar diferentes graus de representatividade em 2013 e 2014. Assim, é importante reconhecer e mitigar ameaças à comparabilidade entre as coortes.

Do lado da oferta de vagas, podem ter havido mudanças no cardápio de cursos e instituições disponíveis na RMBH, incluindo cursos a distância. Essa possibilidade, enquanto plausível, não é facilmente verificável pois os microdados do Censo da Educação Superior de 2015 não se encontram disponíveis.

Do lado da demanda, o perfil dos examinados no ENEM alterou-se substancialmente entre 2013 e 2014. Na RMBH, assim como em diversas cidades de Minas Gerais e em Porto Alegre, Rio de Janeiro, Salvador e São Paulo<sup>12</sup>, observam-se mudanças marcantes entre essas edições da prova na composição dos subconjuntos de examinados com 17 anos de idade concluintes do ensino médio. Apesar de as subamostras de 2013 e 2014 serem de tamanhos comparáveis (17.919 vs. 18.432), a participação de diferentes grupos alterou-se. Em 2013, o perfil majoritário na RMBH era de elegíveis à modalidade 1 (48,65%); no ano seguinte, esse perfil correspondia apenas a 19,92%. Os egressos do ensino médio privado (em todo ou parte) passaram de 24,30 para 69,81%. Os demais perfis cotistas também se tornaram mais acanhados em 2014, inclusive em números absolutos, como mostra a Tabela 1. Até o momento, não foi identificada uma explicação para essas variações. Note-se que a mudança no perfil dos examinados ocorreu no sentido de reforçar o efeito esperado: torna mais difícil a aprovação na livre concorrência, e mais fácil para as modalidades de cotistas, *ceteris paribus*. Essa potencial fonte de viés é contornada pela adição de controles para competitividade (relação candidato/ vaga) em cada modalidade de entrada e curso (vide seção 4.3, sobre estimação de efeitos).

---

<sup>12</sup> Além dessas quatro capitais e da RMBH, foi analisada a composição das coortes do ENEM 2013 e 2014 segundo perfis do examinado (i.e., elegibilidade às modalidades 1 a 5) em 10 municípios mineiros: Alfenas, Belo Horizonte, Betim, Contagem, Juiz de Fora, Montes Claros, Ouro Preto, São João Del Rei, Uberlândia e Viçosa. Em todas as territorialidades, observou-se uma queda do percentual de examinados nas modalidades 1 a 4 (e um aumento do percentual na ampla concorrência).

Tabela 1 – Composição das coortes 2012 a 2014 de examinados no ENEM concluintes do ensino médio e residentes na RMBH, com 17 anos em 31/dez no ano do exame, por elegibilidade às modalidades de entrada.

Modalidade	ENEM 2012		ENEM 2013		ENEM 2014		Variação percentual	
	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%	2012-2013	2013-2014
1	8.037	47,97	8.717	48,65	3.671	19,92	8,46	-57,89
2	3.595	21,46	3.806	21,24	1.631	8,85	5,87	-57,15
3	548	3,27	614	3,43	162	0,88	12,04	-73,62
4	378	2,26	428	2,39	101	0,55	13,23	-76,40
5	4.197	25,05	4.354	24,30	12.867	69,81	3,74	195,52
Todas	16.755	100,00	17.919	100,00	18.432	100,00	6,95	2,86

Fonte: Elaboração própria, com base nos microdados do ENEM.

Ainda, tendo em vista que a heterogeneidade observada entre as coortes pode estar associada a diferenças não observáveis e sistematicamente relacionadas aos perfis de cotistas, é preciso proteger as estimativas desse potencial constrangimento à validade interna. Para tanto, recorre-se ao pareamento das coortes, por perfil do examinado, a partir de escores de propensão<sup>13</sup>. Explicam Heinrich, Maffioli e Vázquez (2010, p. 4):

*“The propensity score is defined as the probability that a unit in the combined sample of treated and untreated units receives the treatment, given a set of observed variables. If all information relevant to participation and outcomes is observable to the researcher, the propensity score (or probability of participation) will produce valid matches for estimating the impact of an intervention. Therefore, rather than attempting to match on all values of the variables, cases can be compared on the basis of propensity scores alone.”*

Uma série de 25 variáveis foi utilizada no cálculo dos escores de propensão, abrangendo as seguintes categorias de atributos individuais, todos extraídos dos microdados do ENEM: a) variáveis tocantes à trajetória educacional no ensino médio e fundamental; b) variáveis relativas à educação parental e renda familiar, incluindo posse de vários bens e acesso a serviços; c) variáveis relativas à etnia; d) controles como sexo, experiência no mercado de trabalho e opção de língua estrangeira (inglês ou espanhol). Os escores foram calculados para cada modalidade separadamente, mas sempre seguindo a mesma estrutura de modelo de participação.

<sup>13</sup> Isto é, propensão de pertencer à coorte ENEM 2014 – Sisu 2015.

As subamostras (ingresso em 2014 e 2015) foram redefinidas para atenderem ao requisito da sobreposição ou suporte comum, i.e., para que incluíssem indivíduos com escores também presentes na outra coorte, evitando-se formar um grupo de comparação (2014) pouco similar ao de tratamento (2015). A partir desse procedimento, chegou-se a uma amostra de 33.528 indivíduos, todos pertencentes à área de suporte comum. Esses estudantes representam 78% do conjunto de tomadores do ENEM nos anos 2013-4 que residiam na RMBH, eram concluintes do ensino médio, tinham 17 anos e ofereceram informação necessária para determinar sua elegibilidade às cotas. A Tabela 2 apresenta as subamostras após descarte das observações localizadas fora da área de suporte comum.

Tabela 2 – Composição da amostra de trabalho e subamostras

Modalidade	Amostra de trabalho		Subamostra ENEM 2013		Subamostra ENEM 2014		Variação percentual 2013-2014
	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%	
1	11.147	33,25	7.918	47,67	3.229	19,09	-59,22
2	4.981	14,86	3.523	21,21	1.458	8,62	-58,61
3	707	2,11	560	3,37	147	0,87	-73,75
4	499	1,49	402	2,42	97	0,57	-75,87
5	16.194	48,30	4.208	25,33	11.986	70,85	184,84
Todas	33.528	100,00	16.611	100,00	16.917	100,00	1,84

Fonte: Elaboração própria, com base nos microdados do ENEM.

Além do pareamento, as condições de implementação (escalonada) da Lei das Cotas possibilitam a aplicação de um desenho de pesquisa com atribuição aleatória ao tratamento (o que já foi mencionado), com tratamento inverso (i.e., redução do percentual de vagas) para o grupo da ampla concorrência. A interpretação desse desenho depende da produção de dois efeitos, com sinais opostos (SHADISH, COOK, CAMPBELL, 2002); neste caso, os efeitos esperados são positivos para as modalidades 1 a 4, e negativo para a modalidade 5. São premissas do desenho proposto: a) se existe, efeito da reserva de vagas é monotônico, e ocorre em sentido contrário para não cotistas; b) se há eventos que ocorrem entre 2014 e 2015 que poderiam produzir, na ausência da ampliação da reserva, os resultados observados – *history*, na linguagem de Campbell e Stanley (1963) – essa ameaça à validade interna afeta igualmente cotistas e não cotistas; e c) a adição de variáveis de controle (e os escores de propensão, onde aplicados) eliminaram a heterogeneidade não observada, inclusive possíveis diferenciais de motivação gerados pela própria expansão da reserva.



### 4.3 Estimação de efeitos

Duas abordagens foram aplicadas para a estimação dos efeitos. A primeira baseia-se no pareamento entre as coortes, enquanto a segunda, também restrita à área de suporte comum, utiliza os escores de propensão como controle numa análise multivariada mais extensa, porém não executa o pareamento. Em ambas as abordagens, a variável dependente corresponde à diferença entre a nota média obtida pelo examinado no ENEM<sup>14</sup> e a nota de corte (nota mínima para admissão, após a última convocação), considerando as diferentes modalidades de entrada e ofertas de cursos. Cada indivíduo é localizado no esquema de cotas conforme a categoria para a qual ele se qualifica<sup>15</sup>. A nota de corte para cada modalidade de cota em cada processo seletivo é então contrastada com a nota média obtida no ENEM; resultados positivos ou nulos indicam que a pessoa em questão seria aprovada para a oferta específica. As ofertas variam em função do curso (e.g., Ciências Biológicas, Direito), da formação (e.g., bacharelado, licenciatura), do turno (e.g., matutino, noturno) e do processo seletivo (2014a ou 2015a). Assume-se que os candidatos a uma vaga na UFMG são tomadores, e não formadores da nota de corte; isto é, as notas mínimas para admissão em diferentes ofertas são consideradas dadas para os participantes do processo seletivo.

A primeira abordagem econométrica estima o efeito médio do tratamento (ampliação da reserva) sobre os tratados, ou *average effect of treatment on the treated* (ATT), aplicando a rotina desenvolvida por Becker e Ichino (2002) para pareamento pelos algoritmos de *nearest neighbor*, *radius* e *kernel*<sup>16</sup>. Um modelo logit é calculado por curso

---

<sup>14</sup> Média simples das proficiências obtidas na redação e em cada área de conhecimento contemplada pelas quatro provas objetivas (Ciências da Natureza e suas Tecnologias; Ciências Humanas e suas Tecnologias; Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Matemática e suas Tecnologias).

<sup>15</sup> Candidatos com perfil de beneficiário das cotas podem escolher concorrer a assentos reservados ou a assentos da livre concorrência, e, se não aprovados via cotas, têm o direito de concorrer às demais vagas nas convocações de listas de espera – pelo menos até a implementação integral da reserva prevista na Lei das Cotas (Portaria Normativa do Ministério da Educação n. 21, de 5 de novembro de 2012, artigo 32, caput). Por exemplo, para uma candidata ao turno diurno de Direito em 2014a elegível à modalidade 1, interessaria comparar seu desempenho no ENEM com duas notas de corte: uma para ingresso na modalidade 1, e outra para a ampla concorrência. Já aos oriundos do ensino médio privado interessa apenas cotejar sua nota com a nota de corte para admissão via livre concorrência. Neste estudo, observa-se apenas a modalidade para a qual cotistas são elegíveis, sem que se compare sua nota no ENEM com a nota de corte para a ampla concorrência. Presume-se que indivíduos optantes por concorrer em duas modalidades têm uma maior probabilidade de admissão, representando possivelmente a cauda superior de desempenho no ENEM, afastada do desempenho médio de seu grupo socioeconômico e da situação de desvantagem educacional a qual a política propõe-se a mitigar.

<sup>16</sup> Em todos os casos, o pareamento foi implementado com base no logaritmo natural do escore, este calculado via modelo logit de participação, conforme recomendam Heinrich, Maffioli e Vázquez (2010). Optou-se por

e modalidade de reserva, contento uma variável *dummy* indicativa do processo seletivo (= 1 se 2015a), que corresponde ao tratamento. Aqui são considerados apenas um grupo de tratamento (2015a) e um grupo de comparação (2014a).

A segunda abordagem estrutura-se em torno de dois conjuntos de influências sobre as chances de aprovação. De um lado, há os atributos do examinado, com destaque para sua elegibilidade às modalidades de reserva. De outro, as características do curso em tela (formação, turno, relação candidato-vaga em cada modalidade). Esses dois agrupamentos de variáveis são associados através de duas variáveis relativas ao processo seletivo: o ano/semestre de admissão e a modalidade de entrada para a qual um indivíduo pode concorrer. Nesta segunda abordagem, os efeitos são estimados em equações separadas para cursos, o que mantém constantes heterogeneidades não observadas entre eles (e.g., crescimento desigual da oferta na rede privada da RMBH), mas incluem todas as modalidades de entrada em cada estimação. São considerados, então, quatro grupos que receberam tratamento “positivo” (i.e., aumento de assentos reservados) e um grupo com tratamento “negativo” (o da ampla concorrência). Especificamente, estima-se a seguinte equação:

$$\text{ENEM}_{\text{imp}} - \text{Corte}_{\text{cftmp}} = \alpha + \beta \mathbf{M}_{\text{im}} + \gamma \text{D2015}_p + \delta \mathbf{M}^* \mathbf{D2015}_{\text{imp}} + \zeta \mathbf{CC}_{\text{cftp}} + \eta \mathbf{CI}_i + \theta \text{E}_{\text{im}} + \varepsilon_{\text{icftmp}} \quad (1)$$

A unidade de análise é indivíduo-modalidade-curso-formação-turno-processo (i-m-c-f-t-p).  $\mathbf{M}$  agrega *dummies* que indicam a modalidade de entrada para a qual  $i$  se qualifica.  $\text{D2015}$  é uma variável binária que identifica o processo seletivo.  $\mathbf{M}^* \mathbf{D2015}$  corresponde a um conjunto de interações que localizam as observações relativas a cada combinação de modalidade e processo seletivo, cujos coeficientes ( $\delta$ ) retratam os efeitos estimados da ampliação dos percentuais de reserva para cada modalidade. Atributos dos cursos são arranjados em  $\mathbf{CC}$ , e incluem o turno, a formação e a relação candidato-vaga na modalidade  $m$ , enquanto  $\mathbf{CI}$  descreve motivações e pretensões, trajetória escolar, renda familiar, cor/raça de  $i$ , bem como escolaridade de sua mãe e pai, sexo, zona e tipo de residência, número de pessoas morando no domicílio, acesso à internet em casa, experiência no mercado de trabalho e opção de língua estrangeira. O escore de propensão é representado por  $E$ ;  $\varepsilon$  é o erro aleatório.

---

não aplicar o algoritmo de estratificação porque não foi possível obter subamostras balanceadas nos observáveis, mesmo após diferentes modelos de participação terem sido experimentados.

## 5 RESULTADOS

### 5.1 *Overview* das associações estimadas

A estimação com pareamento (primeira abordagem) mostra efeitos negativos para a modalidade 5 em 2015 (em relação à mesma modalidade em 2014). Todavia, há efeitos com sinais tanto positivos (alinhados à expectativa) quanto negativos (contrários à expectativa). Observe-se que os diferentes algoritmos de pareamento (*nearest neighbor*, *radius* e *kernel*) retornam resultados similares (Tabela 3).

Já que as notas de corte variam por oferta e modalidade de entrada, cabe analisar os efeitos em termos relativos, como porcentagens em relação à nota de corte. Ademais, essa opção analítica facilita a interpretação dos efeitos: são o tamanho do “empurrão” que candidatos receberam, para mais perto ou mais longe da nota de corte, com a ampliação das vagas reservadas. Por exemplo, numa oferta para a qual a nota de corte para a modalidade 1 em 2015a foi de 600 pontos, um efeito estimado de 30 pontos significa que a distância entre a nota obtida pelo examinado com perfil cotista 1 e a nota de corte aumentou em média 5%, *ceteris paribus*. A Tabela 4 apresenta as notas de corte médias por curso e modalidade.

A Figura 1 mostra as estimativas de efeito em termos relativos. A primeira abordagem revela um quadro em desalinho com as hipóteses, e um tanto quanto confuso, com poucos padrões óbvios nos efeitos da ampliação da reserva. Ainda, é preciso reforçar o fato de que não foi possível obter subamostras (de tratamento e comparação, para cada modalidade) balanceadas nos observáveis<sup>17</sup>. Assim, a atenção será concentrada no reporte da segunda estratégia, com suas diversas especificações, no restante desta subseção e na próxima.

---

<sup>17</sup> Uma estratégia alternativa seria construir algum índice socioeconômico que substituísse pelo menos boa parte das 25 variáveis utilizadas no cálculo dos escolares, e ampliasse o conteúdo semântico do exercício; por exemplo, tomando o lugar das várias *dummies* sobre posse de itens no domicílio. Esse esforço foi iniciado, mas por não ter sido concluído a tempo, não é relatado aqui.

Tabela 3 – Efeito estimado (via pareamento com escore de propensão) da expansão da reserva de vagas na UFMG em 2015 (em relação a 2014), por algoritmo de pareamento.

Curso e algoritmo de pareamento	Modalidade 1	Modalidade 2	Modalidade 3	Modalidade 4	Modalidade 5
<b>Arquitura e Urbanismo</b>					
<i>Nearest Neighbor (random draw version)</i>	16,52 ***	27,77 ***	27,70 ***	-15,15	-49,71 ***
<i>Nearest Neighbor (equal weights version)</i>	16,56 ***	27,72 ***	27,70 ***	-15,15	-50,54 ***
<i>Radius</i>	13,52 ***	29,64 ***	17,39 ***	-29,42 ***	-54,48 ***
<i>Kernel</i>	14,78 #	31,55 #	26,26 #	-23,84 #	-50,24 #
<b>Biblioteconomia</b>					
<i>Nearest Neighbor (random draw version)</i>	-5,75 ***	66,28 ***	-24,23 ***	-48,16 ***	-22,77 ***
<i>Nearest Neighbor (equal weights version)</i>	-5,71 ***	66,23 ***	-24,23 ***	-48,16 ***	-23,60 ***
<i>Radius</i>	-8,75 ***	68,15 ***	-34,54 ***	-62,43 ***	-27,54 ***
<i>Kernel</i>	-7,49 #	70,06 #	-25,67 #	-56,85 #	-23,30 #
<b>Ciências Biológicas</b>					
<i>Nearest Neighbor (random draw version)</i>	27,16 ***	29,42 ***	47,87 ***	42,60 ***	-61,36 ***
<i>Nearest Neighbor (equal weights version)</i>	27,20 ***	29,37 ***	47,87 ***	42,60 ***	-62,19 ***
<i>Radius</i>	24,16 ***	31,29 ***	37,56 ***	28,33 ***	-66,13 ***
<i>Kernel</i>	25,42 #	33,20 #	46,43 #	33,91 #	-61,89 #
<b>Direito</b>					
<i>Nearest Neighbor (random draw version)</i>	21,92 ***	30,04 ***	28,82 ***	9,63	-44,19 ***
<i>Nearest Neighbor (equal weights version)</i>	21,96 ***	29,99 ***	28,82 ***	9,63	-45,02 ***
<i>Radius</i>	18,92 ***	31,91 ***	18,51 ***	-4,64	-48,96 ***
<i>Kernel</i>	20,18 #	33,82 #	27,38 #	0,94 #	-44,72 #
<b>Educação Física</b>					
<i>Nearest Neighbor (random draw version)</i>	4,41 ***	-59,07 ***	14,81	25,56 ***	-44,57 ***
<i>Nearest Neighbor (equal weights version)</i>	4,45 ***	-59,13 ***	14,81	25,56 ***	-45,40 ***
<i>Radius</i>	1,41	-57,20 ***	4,50	11,29	-49,34 ***
<i>Kernel</i>	2,67 #	-55,30 #	13,37 #	16,87 #	-45,10 #
<b>Engenharia de Controle e Automação</b>					
<i>Nearest Neighbor (random draw version)</i>	-9,21 ***	30,88 ***	20,97 ***	13,59	-48,31 ***
<i>Nearest Neighbor (equal weights version)</i>	-9,17 ***	30,83 ***	20,97 ***	13,59	-49,14 ***
<i>Radius</i>	-12,21 ***	32,75 ***	10,66 ***	-0,68	-53,08 ***
<i>Kernel</i>	-10,95 #	34,66 #	19,53 #	4,90 #	-48,84 #
<b>Engenharia Mecânica</b>					
<i>Nearest Neighbor (random draw version)</i>	4,69 ***	16,09 ***	5,51	22,85 ***	-55,30 ***
<i>Nearest Neighbor (equal weights version)</i>	4,73 ***	16,04 ***	5,51	22,85 ***	-56,13 ***
<i>Radius</i>	1,69	17,96 ***	-4,80	8,58	-60,07 ***
<i>Kernel</i>	2,95 #	19,87 #	4,07 #	14,16 #	-55,83 #
<b>Farmácia</b>					
<i>Nearest Neighbor (random draw version)</i>	2,38	-57,88 ***	4,50	2,52	-59,59 ***
<i>Nearest Neighbor (equal weights version)</i>	2,42	-57,94 ***	4,50	2,52	-60,42 ***
<i>Radius</i>	-0,62	-56,01 ***	-5,81	-11,75	-64,36 ***
<i>Kernel</i>	0,64 #	-54,11 #	3,06 #	-6,17 #	-60,12 #
<b>Filosofia</b>					
<i>Nearest Neighbor (random draw version)</i>	14,53 ***	-30,96 ***	7,74	149,80 ***	-57,92 ***
<i>Nearest Neighbor (equal weights version)</i>	14,57 ***	-31,02 ***	7,74	149,80 ***	-58,75 ***
<i>Radius</i>	11,53 ***	-29,09 ***	-2,57	135,53 ***	-62,69 ***
<i>Kernel</i>	12,79 #	-27,19 #	6,30 #	141,11 #	-58,45 #
<b>Física</b>					
<i>Nearest Neighbor (random draw version)</i>	-6,73 ***	-27,28 ***	-20,38 ***	98,12 ***	-63,80 ***
<i>Nearest Neighbor (equal weights version)</i>	-6,69 ***	-27,34 ***	-20,38 ***	98,12 ***	-64,63 ***
<i>Radius</i>	-9,73 ***	-25,41 ***	-30,69 ***	83,85 ***	-68,57 ***
<i>Kernel</i>	-8,47 #	-23,51 #	-21,82 #	89,43 #	-64,33 #
<b>Letras</b>					
<i>Nearest Neighbor (random draw version)</i>	-6,84 ***	-7,48 ***	19,08 ***	16,69	-43,14 ***
<i>Nearest Neighbor (equal weights version)</i>	-6,80 ***	-7,54 ***	19,08 ***	16,69	-43,97 ***
<i>Radius</i>	-9,84 ***	-5,61 ***	8,77	2,42	-47,91 ***
<i>Kernel</i>	-8,58 #	-3,71 #	17,64 #	8,00 #	-43,67 #
<b>Matemática</b>					
<i>Nearest Neighbor (random draw version)</i>	48,42 ***	-11,28 ***	33,21 ***	59,61 ***	-73,71 ***
<i>Nearest Neighbor (equal weights version)</i>	48,46 ***	-11,34 ***	33,21 ***	59,61 ***	-74,54 ***
<i>Radius</i>	45,42 ***	-9,41 ***	22,90 ***	45,34 ***	-78,48 ***
<i>Kernel</i>	46,68 #	-7,51 #	31,77 #	50,92 #	-74,24 #

Observações: \*\*\* Significante a 1%, com base em erros-padrão analíticos. # Erros-padrão analíticos não disponíveis.

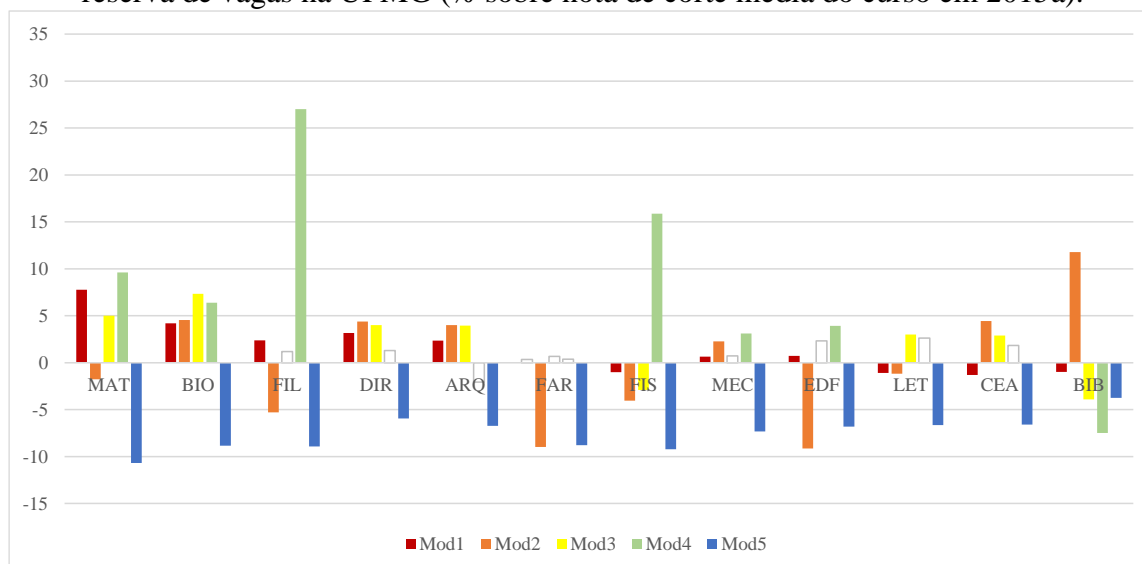
Fonte: Elaboração própria, com base nos microdados do ENEM e dados brutos do DRCA/UFMG e Prograd/UFMG.

Tabela 4 – Nota de corte média por curso, para admissão em 2015a.

Curso	Modalidade 1	Modalidade 2	Modalidade 3	Modalidade 4	Modalidade 5
Arquitetura e Urbanismo	699,87	691,60	698,77	739,34	738,07
Biblioteconomia	586,46	561,72	622,69	644,78	607,79
Ciências Biológicas	647,73	647,53	651,85	665,81	693,61
Direito	693,34	686,10	720,15	739,76	744,76
Educação Física	614,09	646,93	639,25	652,87	655,09
Engenharia de Controle e Automação	699,55	696,91	720,74	741,29	733,20
Engenharia Mecânica	713,47	708,05	749,24	733,80	755,20
Farmácia	664,31	645,90	676,54	679,45	679,09
Filosofia	607,62	586,97	643,31	554,23	649,53
Física	664,13	673,53	699,26	617,45	692,60
Letras	629,37	643,38	637,41	633,91	648,30
Matemática	622,50	637,01	662,32	619,94	690,79

Fonte: Elaboração própria, com base em dados brutos do DRCA/UFMG.

Figura 1 – Efeito estimado, por pareamento com escore de propensão, da expansão da reserva de vagas na UFMG (% sobre nota de corte média do curso em 2015a).



Observações: Todas as estimativas foram calculadas com algoritmo *nearest neighbor (random draw version)*. Barras transparentes indicam efeito estatisticamente insignificante a 1%, com base em erros-padrão analíticos.

Fonte: Elaboração própria, com base nos microdados do ENEM e dados brutos do DRCA/UFMG e Prograd/UFMG.

A Tabela 5 apresenta a coleção completa de parâmetros estimados para o curso de Arquitetura e Urbanismo, a título de ilustração<sup>18</sup>. A especificação (1) inclui apenas as características relativas à elegibilidade para a reserva de vagas e a intensidade da reserva. Os coeficientes de maior interesse são aqueles das interações entre as modalidades de entrada e a *dummy* que identifica o ano de 2015. Estimativas sugerem que a ampliação dos

<sup>18</sup> Coeficientes para demais cursos estão disponíveis sob consulta

percentuais reservados a cotistas associou-se com um aumento de suas chances de aprovação. Para as modalidades 1 a 3, esses diferenciais foram da ordem de 70 a 90 pontos maiores em 2015 que em 2014; já para os examinados elegíveis à modalidade 4, apesar de se ter detectado uma situação mais vantajosa em 2015, a diferença estimada foi de 10 pontos, e apenas marginalmente significativa. Na próxima subseção, esses coeficientes são tratados em maior detalhe, e considerando o conjunto de cursos.

A especificação (2) inclui o escore de propensão (em seu nível), com o fito de controlar por diferenças nos atributos observáveis (e não observáveis a eles correlacionados) entre as coortes de prestadores do ENEM. Em (3) é adicionada uma série de dez variáveis binárias representativas da motivação para prestar ENEM (e.g., ingressar na educação superior pública) e pretensões de financiamento (e.g., recorrer ao Prouni). Junto com os escores, espera-se que esse conjunto de *dummies* colabore para descontaminar as estimativas de efeito de possíveis vieses relacionados à autosseleção da amostra, a qual voluntariou-se para prestar o ENEM<sup>19</sup>. Covariáveis adicionadas em (2) e (3) mantêm significância estatística ao longo das especificações. Destaca-se a motivação de prestar ENEM como meio de ingresso na educação superior pública, que apresenta coeficientes de expressiva magnitude (35 a 49) e sentido positivo.

Especificação (4) introduz duas variáveis descritivas da oferta do curso: uma *dummy* para período noturno, e a relação candidato/ vaga da oferta, por modalidade de entrada. Os coeficientes adicionados mostram significância estatística, porém praticamente não afetam as demais estimativas.

---

<sup>19</sup> Tais variáveis podem ser entendidas como *proxies* para a motivação e nível de expectativa do estudante em relação a seu rendimento no exame e perspectivas futuras. Algumas dessas variáveis correspondem a respostas a itens do tipo: “Indique os motivos que levaram você a participar do ENEM: Ingressar na Educação Superior Pública”. Este item solicitava que o respondente escolhesse um valor de 0 a 5, em que 0 indicava o fator menos relevante e 5 o mais relevante entre os motivos para prestar o ENEM. Para questões deste tipo, criou-se uma variável binária que assumiu valor 1 se o indivíduo assinalou as alternativas 4 ou 5. Também, há questões estruturadas da seguinte forma: “Caso você ingresse no Ensino Superior privado pretende recorrer aos auxílios abaixo para custeio das mensalidades? Auxílio do Programa de Financiamento Estudantil – FIES”. Esta questão solicitava que o respondente optasse entre “Sim” ou “Não”.

Tabela 5 – Efeito estimado (por regressão multivariada) da expansão da reserva de vagas na UFMG em 2015 (em relação a 2014), por tipo de covariável.

Variável	Especificação	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
<b>Bloco I: Tratamento e suas intensidades</b>												
Modalidade 1		-90,43***	-112,8***	-72,29***	-75,80***	-83,95***	-52,08***	-43,58***	-2,676	22,94***	21,48***	18,34***
Modalidade 2		-88,49***	-110,4***	-71,27***	-73,78***	-81,87***	-49,96***	-58,40***	-14,08***	13,08***	12,15***	8,941***
Modalidade 3		-42,64***	-74,24***	-41,57***	-40,64***	-49,15***	-68,42***	-56,77***	-10,23***	14,57***	12,36***	9,118***
Modalidade 4		-24,49***	-55,94***	-28,10***	-30,89***	-39,20***	-57,14***	-62,18***	-23,35***	0,183	0,439	-1,975
D2015		-66,27***	-33,83***	-20,93***	-21,04***	-24,62***	-19,50***	-18,67***	-2,764**	-7,820***	-7,322***	-7,420***
Modalidade 1 * D2015		75,64***	57,07***	41,84***	42,47***	46,93***	38,19***	36,98***	17,76***	26,23***	24,08***	23,49***
Modalidade 2 * D2015		91,33***	71,84***	57,64***	59,74***	64,11***	55,44***	54,24***	35,86***	44,21***	41,94***	42,17***
Modalidade 3 * D2015		71,64***	65,31***	51,30***	51,17***	56,33***	43,79***	42,13***	29,75***	43,07***	39,60***	38,80***
Modalidade 4 * D2015		10,28*	-1,245	-9,357*	-8,027	-3,406	-15,98***	-17,62***	-21,31***	-8,171	-11,90**	-12,47**
<b>Bloco II: Balanceamento das coortes e proxies para potenciais variáveis omitidas</b>												
Escore de propensão			-94,07***	-67,78***	-67,78***	-73,88***	-48,79***	-46,31***	-25,15***	-49,26***	-32,27***	-34,84***
Prestou ENEM para testar conhecimentos			2,028***	2,028***	1,926***	1,792***	1,775***	1,754***	1,853***	2,254***	2,254***	3,088***
Prestou ENEM para aumentar a possibilidade de conseguir um emprego			-9,792***	-9,792***	-9,693***	-9,378***	-9,244***	-8,324***	-8,549***	-7,902***	-8,032***	-8,032***
Prestou ENEM para ingressar na educação superior pública			49,13***	49,13***	48,46***	45,20***	44,96***	40,66***	39,63***	36,69***	35,94***	35,94***
Prestou ENEM para ingressar na educação superior privada			-5,621***	-5,621***	-5,614***	-6,107***	-6,139***	-3,223***	-3,181***	-2,755***	-2,790***	-2,790***
Prestou ENEM para conseguir uma bolsa de estudos (Prouni, outras)			-35,47***	-35,47***	-34,37***	-25,94***	-25,38***	-18,83***	-17,18***	-16,03***	-15,13***	-15,13***
Prestou ENEM para participar do Programa de Financiamento Estudantil - Fies			-13,26***	-13,26***	-13,07***	-12,54***	-12,53***	-12,17***	-12,31***	-11,83***	-10,78***	-10,78***
Pretende recorrer ao Programa Universidade para Todos - Prouni			-33,54***	-33,54***	-31,76***	-20,08***	-18,26***	-12,55***	-10,45***	-9,072***	-9,401***	-9,401***
Pretende recorrer a bolsa de estudos da própria instituição			13,05***	13,05***	13,23***	14,62***	14,92***	13,29***	13,66***	13,64***	13,57***	13,57***
Pretende recorrer a bolsa de estudos da empresa onde trabalha			-12,91***	-12,91***	-12,68***	-12,54***	-12,47***	-13,53***	-12,93***	-12,78***	-13,13***	-13,13***
Pretende recorrer a auxílio do Programa de Financiamento Estudantil - Fies			-3,866***	-3,866***	-3,823***	-3,230***	-2,956***	-2,303***	-1,491*	-1,206	-1,106	-1,106
<b>Bloco III: Atributos da oferta</b>												
Oferta noturna					2,200***	2,200***	2,200***	2,200***	2,200***	2,200***	2,200***	2,200***
Relação candidato/ vaga na modalidade de entrada					0,114***	0,114***	0,114***	0,114***	0,114***	0,114***	0,114***	0,114***
<b>Bloco IV: Atributos do examinado contemplados pela Lei das Cotas</b>												
Maior parte do ensino médio em escola pública, indígena ou quilombola					-58,94***	-41,23***	-39,87***	-10,95***	3,461	-1,448	-2,131	-2,131
Maior parte do ensino médio em escola particular					-36,88***	-23,24***	-21,60***	-11,16***	0,978	-0,0882	-1,662	-1,662
Renda familiar per capita ate 1,5 salário mínimo					-54,95***	-52,11***	-36,98***	-30,74***	-23,39***	-19,38***	-19,38***	-19,38***
Preto								-18,69***	-14,66***	-12,72***	-10,85***	-9,792***
Pardo								-16,28***	-12,70***	-10,58***	-9,206***	-8,043***
Indígena								-24,74***	-19,58***	-16,40***	-13,26***	-11,82***
<b>Bloco V: Outros atributos do examinado</b>												
Concluiu ou concluirá o ensino médio em escola federal								51,48***	39,35***	40,59***	37,81***	37,81***
Concluiu ou concluirá o ensino médio em escola estadual								-55,06***	-56,38***	-49,77***	-47,78***	-47,78***
Concluiu ou concluirá o ensino médio em escola municipal								-28,91***	-31,02***	-25,63***	-28,49***	-28,49***
Todo o ensino fundamental em escola pública, indígena ou quilombola								-49,70***	-34,22***	-34,25***	-34,25***	-34,25***
Maior parte do ensino fundamental em escola pública, indígena ou quilombola								-32,56***	-21,97***	-24,43***	-24,43***	-24,43***
Maior parte do ensino fundamental em escola particular								-31,95***	-21,63***	-23,13***	-23,13***	-23,13***
Mãe sem médio completo										-11,02***	-8,601***	-8,601***
Mãe com superior completo										8,630***	7,806***	7,806***
Pai sem médio completo										-8,911***	-7,041***	-7,041***
Pai com superior completo										13,73***	12,70***	12,70***
Masculino											6,344***	6,344***
Zona urbana											8,291***	8,291***
Residência própria											-3,584***	-3,584***
Número de pessoas morando em casa											-2,029***	-2,029***
Internet em casa											10,94***	10,94***
Já exerceu atividade remunerada											2,615**	2,615**
Optou por espanhol como língua estrangeira											-18,47***	-18,47***
Constante											-110,6***	-64,96***
											-73,67***	-80,23***
											-73,19***	-74,86***
											-72,57***	-94,16***
											-76,15***	-99,70***
											-106,1***	-106,1***
Observações		67,056	67,056	67,056	67,056	67,056	67,056	67,056	67,056	67,056	67,056	67,056
R <sup>2</sup>		0,124	0,172	0,284	0,285	0,291	0,327	0,332	0,387	0,397	0,413	0,432
R <sup>2</sup> ajustado		0,124	0,172	0,284	0,284	0,291	0,327	0,332	0,387	0,396	0,413	0,432

Observações: Significância apurada via erros-padrão robustos. \*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,10.

Fonte: Elaboração própria, com base nos microdados do ENEM e dados brutos do DRCA/UFMG e Prograd/UFMG.

O bloco IV permite estimar a contribuição relativa de alguns atributos contemplados na definição de beneficiários da Lei das Cotas. Os dois primeiros dão nuance à trajetória escolar no ensino médio de estudantes que não se qualificam para aquela ação afirmativa, através de duas *dummies* que sinalizam, respectivamente, maior parte do ensino médio em escola pública e em escola particular. Ambos indicadores perdem a significância estatística mediante a inclusão das *dummies* sobre dependência administrativa da escola onde o indivíduo concluiria o ensino médio (8). As demais variáveis do bloco III (i.e., descritores de renda e etnia) mantêm sua significância estatística e sinal na direção esperada. Note que a inclusão no modelo das variáveis do bloco IV tende a reduzir os coeficientes estimados para as variáveis do bloco I, sobre tratamento e sua intensidade, mas não remove sua significância estatística (especificações 5 a 7). Essa é uma indicação de que a conjugação de fatores históricos de desigualdade educacional considerados na Lei das Cotas associa-se a um dano maior que a soma das desvantagens associadas a cada atributo.

No bloco V, que abriga controles variados, realçam-se os descritores da trajetória escolar do examinado, para além daquela referendada no bloco anterior. A despeito do grande número de covariáveis em (11), a dependência administrativa da escola do ensino médio parece fazer bastante diferença nas chances de aprovação. Egressos de escolas federais experimentam médias 38 pontos superiores às dos concluintes em escolas privados, *ceteris paribus*, distanciando-se dos da rede estadual por mais de 85 pontos, em média.

Também, a escolarização no ensino fundamental parece exercer influência nas chances de transição para o ensino superior. Os que frequentaram a rede pública por todo o ensino fundamental posicionam-se aproximadamente 34 pontos atrás dos examinados da rede privada, tudo o mais constante. Observe-se, ainda, que os optantes de espanhol como língua estrangeira no ENEM obtêm em média 18 pontos a menos. Essa opção pode ser uma *proxy* para exposição insuficiente ao conteúdo cobrado na prova de inglês e outras, potencialmente correlacionando-se positivamente com candidatos menos preparados em dimensões não capturadas pelas demais covariáveis.

Os outros 11 cursos analisados apresentam padrões semelhantes aos relatados para Arquitetura e Urbanismo. Na próxima seção, o foco é concentrado na interpretação do primeiro bloco de variáveis explicativas, em particular as interações que permitem estimar o efeito da expansão da reserva de vagas.

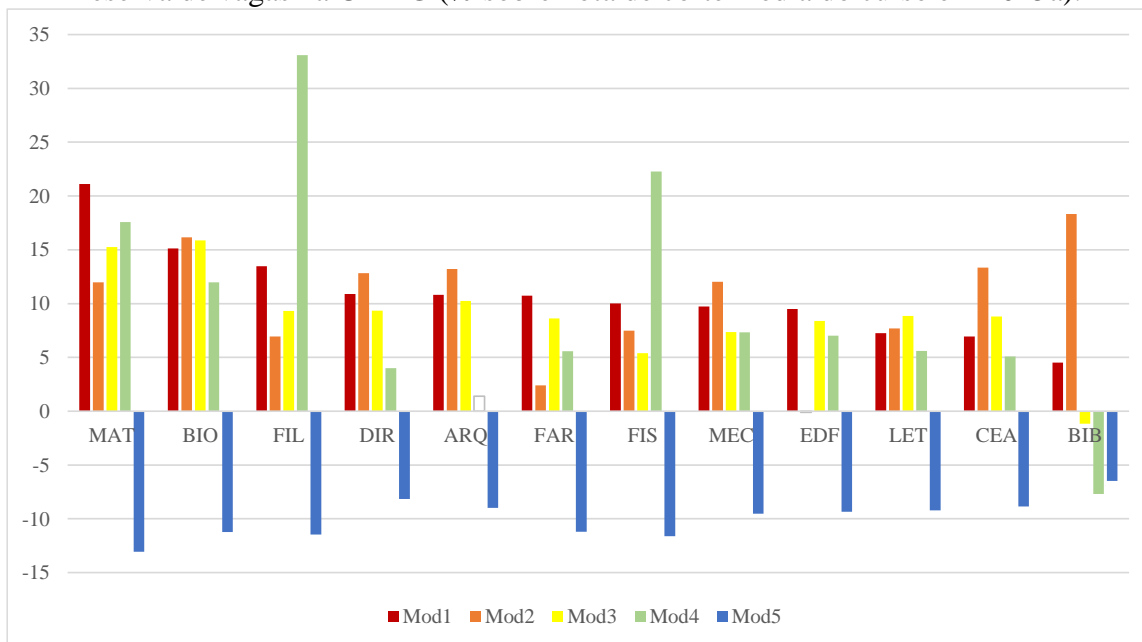


## 5.2 Efeito da ampliação da reserva de vagas nos cursos selecionados

Especificações (1) a (3) podem ser entendidas como abordagens de estimação do efeito “bruto” da expansão das cotas. Em (1) constam apenas os marcadores de modalidade de entrada e tempo, sem qualquer controle quanto a características da oferta de cursos e da demanda potencial por eles – esta formada pelo conjunto de examinados. Como os parâmetros legais para a definição de percentuais de reserva são “cegos” a aspectos da demanda e da oferta (exceto pelo número total de assentos oferecidos), (1) reporta o efeito médio de acordo com as configurações atuais da Lei das Cotas. Em (2) e (3), as adições de covariáveis buscam possibilitar maior comparabilidade condicional entre as coortes, mas sem agregar informação específica sobre a oferta (o que é feito na especificação 4), condições para elegibilidade às cotas (5 a 7), trajetória escolar e status socioeconômico (8 a 11). Em (11) calcula-se o efeito “líquido” de todas essas fontes de heterogeneidade observada.

Figuras 2 a 4 mostram as estimativas de efeito em termos relativos, tomando-se as especificações (1), (3) e (11). Percebe-se um padrão geral nos efeitos brutos, em que estes tendem a ser positivos para as modalidades de cota, e negativos para a ampla concorrência. Também, ainda que com menos regularidade, nota-se uma tendência a efeitos maiores nas modalidades 1 e 2 (para baixa renda) em relação às modalidades 3 e 4, com exceções claras na Filosofia e na Física. Em (3), alguns efeitos tornam-se negativos, indicando que as chances de aprovação se fizeram menos favoráveis em 2015 para algumas combinações de modalidades e cursos, como a modalidade 2 na Educação Física e Farmácia. Na especificação completa (11), já não se enxerga o padrão inicial; em oito dos 12 cursos, foram detectados efeitos negativos para as modalidades 1 ou 2, enquanto efeitos positivos para a livre concorrência aparecem em três cursos (Biblioteconomia, Educação Física e Matemática).

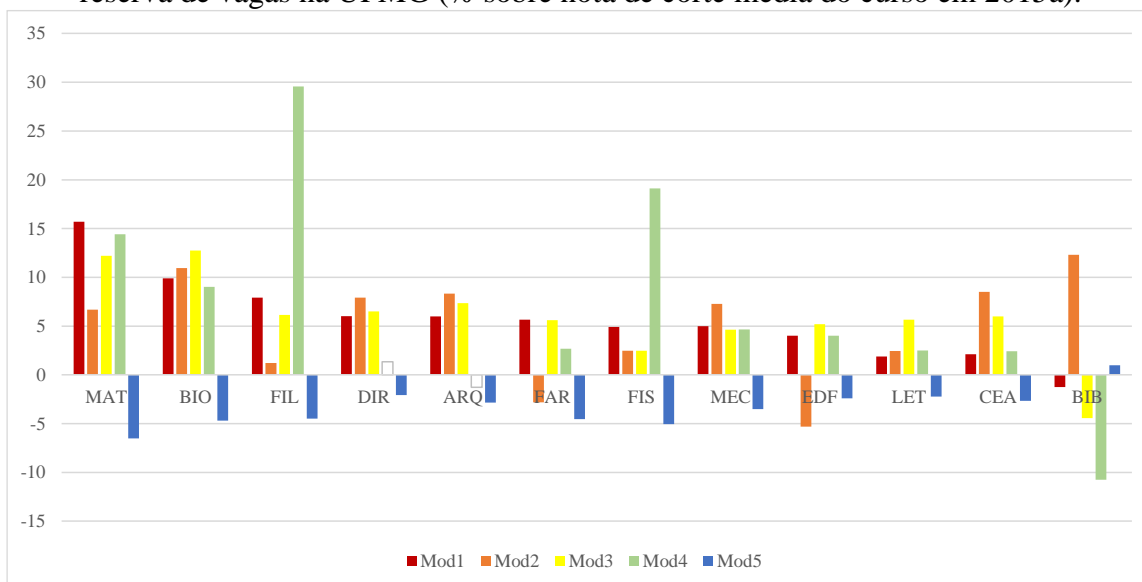
Figura 2 – Efeito estimado, por regressão múltipla (Especificação 1), da expansão da reserva de vagas na UFMG (% sobre nota de corte média do curso em 2015a).



Observação: Barras transparentes indicam efeito estatisticamente insignificante a 1%, com base em erros-padrão robustos.

Fonte: Elaboração própria, com base nos microdados do ENEM e dados brutos do DRCA/UFMG e Prograd/UFMG.

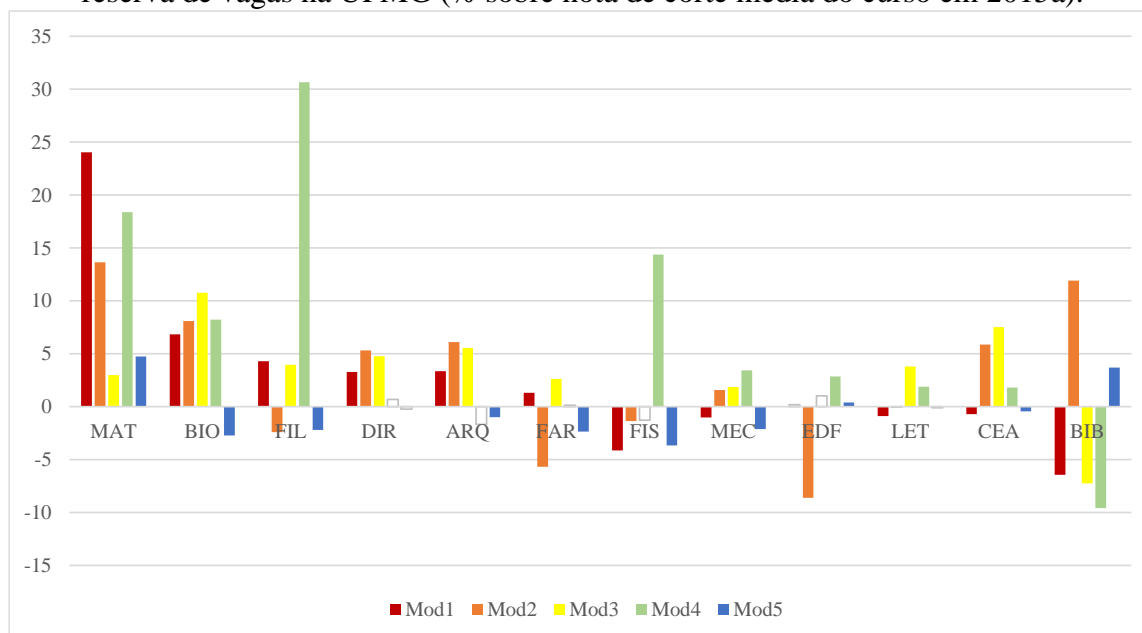
Figura 3– Efeito estimado, por regressão múltipla (Especificação 3), da expansão da reserva de vagas na UFMG (% sobre nota de corte média do curso em 2015a).



Observação: Barras transparentes indicam efeito estatisticamente insignificante a 1%, com base em erros-padrão robustos.

Fonte: Elaboração própria, com base nos microdados do ENEM e dados brutos do DRCA/UFMG e Prograd/UFMG.

Figura 4 – Efeito estimado, por regressão múltipla (Especificação 11), da expansão da reserva de vagas na UFMG (% sobre nota de corte média do curso em 2015a).



Observação: Barras transparentes indicam efeito estatisticamente insignificante a 1%, com base em erros-padrão robustos.

Fonte: Elaboração própria, com base nos microdados do ENEM e dados brutos do DRCA/UFMG e Prograd/UFMG.

## 6 SÍNTESE DOS ACHADOS

As análises precedentes apontam que as condições da demanda pelo ensino superior, como reveladas pela composição socioeconômica dos examinados no ENEM, podem variar drasticamente em um período curto. Enquanto as razões para flutuações no perfil dos demandantes ainda requerem investigação, é sabido que elas podem levar a contextos alocativos substancialmente diferentes entre seleções vestibulares bastante próximas no tempo. Especificamente, a redução importante no percentual de examinados com perfil de cotista no ENEM 2014 (em relação ao ano anterior) é uma variação que imprime um viés positivo sobre os efeitos da Lei das Cotas, já que esvazia a competição entre o público beneficiário das cotas, *ceteris paribus*.

Adicionalmente a essa mudança no público participante do ENEM 2014, o efeito da Lei das Cotas mostra-se sensível às condições da oferta de cursos e a outros atributos dos examinados, como era de se esperar. Essa sensibilidade é detectada ao se contrastarem os efeitos “brutos” e “líquidos” da expansão da reserva. Percebe-se um padrão geral nos efeitos brutos, em que estes tendem a ser positivos para as modalidades de cota, e negativos para a ampla concorrência – um achado alinhado com a expectativa. Sem embargo, a

adição de covariáveis tende a reduzir os coeficientes estimados para o efeito da expansão da reserva, em alguns casos chegando a inverter seu sinal. Efeitos líquidos, isto é, descontaminados das variações no perfil de examinados, mostram bem menos regularidade na direção dos efeitos e em sua magnitude entre as modalidades. Em oito dos 12 cursos analisados, foram estimados efeitos líquidos negativos para as modalidades 1 ou 2, enquanto efeitos positivos para a livre concorrência aparecem em três cursos (Biblioteconomia, Educação Física e Matemática). Conclui-se, assim, que a expansão da reserva parece atingir diferentemente os cursos e modalidades de entrada.

Dentre os controles, destacam-se dois. O primeiro constitui uma *dummy* que identifica como motivação importante para prestar o ENEM a perspectiva de ingresso na educação superior pública. Essa covariável retorna coeficientes de expressiva magnitude (35 a 49 pontos) e sentido positivo. O segundo refere-se à dependência administrativa da escola do ensino médio, a qual parece fazer bastante diferença nas chances de aprovação. Egressos de escolas federais experimentam médias 38 pontos superiores às dos concluintes em escolas privadas, e distanciam-se dos alunos da rede estadual por mais de 85 pontos em média, *ceteris paribus*.

Para se formar um quadro mais completo da efetividade da Lei das Cotas, faz-se necessário estender esta análise a outros cursos (e instituições, se possível). Interessa saber, por exemplo, como os efeitos variam entre cursos com diferentes potenciais futuros de rendimento, níveis de participação no mercado de trabalho, históricos sociodemográficos de graduados, etc. Finalmente, a inclusão dos dados concernentes ao processo 2016 possibilitará avaliar a calibragem dos percentuais de reserva após a completa implementação da lei. Porém, para tanto será necessário contornar preocupações de comparabilidade, já que a UFMG acaba de alterar para apenas uma seleção anual seu processo vestibular, o que torna esse último processo metodologicamente diferente dos anteriores.

## REFERÊNCIAS

- ARTES, Amélia; RICOLDI, Arlene Martinez. Acesso de negros no ensino superior: o que mudou entre 2000 e 2010. *Cadernos de Pesquisa*, v. 45, n. 158, p. 858-881, out./nov. 2015.
- BECKER, Sascha O.; ICHINO, Andrea. Estimation of average treatment effects based on propensity scores. *The Stata Journal*, v. 2, n. 4, p. 358-377, 2002.
- BOURDIEU, Pierre. *Escritos de educação*. Petrópolis: Vozes, 1998.

- BOURDIEU, Pierre. *La distinction*. Paris: Les Édition de Minuit, 1979.
- BOURDIEU, Pierre. *La reproduction*. Paris: Les Éditions de Minuit, 1970.
- BOURDIEU, Pierre. *Les Héritiers*. Paris: Les Éditions de Minuit, 1964.
- BRASIL. Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia e Inclusão no Ensino Superior e na Pesquisa (INCT Inclusão). *Mapa das ações afirmativas: instituições públicas de ensino superior*. Brasília: 2012. Disponível em: <<http://www.inctinclusao.com.br/acoes-afirmativas/mapa>>. Acesso: 27 jan. 2016.
- CAMPBELL, Donald Thomas; STANLEY, Julian C. *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Chicago: RandMcNally, 1963.
- CARVALHO, Bárbara Campos de. *Como explicar a participação no ENEM? Revisão dos condicionantes e proposta de pesquisa*. Belo Horizonte:, UFMG, 2016. 54 f. Monografia (Graduação em Gestão Pública) – Universidade Federal de Minas Gerais, 2016.
- DAFLON, Verônica T.; FERES JÚNIOR, João; CAMPOS, Luiz Augusto. Ações afirmativas raciais no ensino superior público brasileiro: um panorama analítico. *Cadernos de Pesquisa*, v. 43, n. 148, p. 302-327, jan./abr. 2013.
- DAFLON, Verônica T.; FERES JÚNIOR, João; MORATELLI, Gabriela. Levantamento das políticas de ação afirmativa 2014: evolução temporal e impacto da Lei nº 12.711 sobre as universidades federais (IESP-UERJ). *Levantamento das políticas de ação afirmativa*, n. 4, p. 1-10, 2014.
- DURU-BELLAT, Marie; GAJDOS, Thibault. *Access to Higher Education: What counts as fairness in both an individual and systemic perspective?* Methodological Discussion Paper October 2012, nº1. Paris, Laboratoire interdisciplinaire d'évaluation des politiques publiques (LIEPP) - Sciences Po.
- FIGUEIRÊDO, Erik; NOGUEIRA, Lauro; SANTANA, Fernanda Leite. Igualdade de Oportunidades: Analisando o Papel das Circunstâncias no Desempenho do ENEM. *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro, v. 68, n. 3, p. 373-392, set. 2014.
- FOLHA DE S.PAULO. *Ranking Universitário Folha – RUF 2016*. Disponível em: <<http://ruf.folha.uol.com.br/2016/>>. Acesso em: 25 set. 2016.
- GOLGHER, André Braz. *Diálogos com o Ensino Médio 5: A escola de ensino médio no Brasil analisada a partir de dados do INEP*. Texto para Discussão. Belo Horizonte: Cedeplar/UFMG, 2010a.
- GOLGHER, André Braz. *Diálogos com o Ensino Médio 6: O estudante de ensino médio no Brasil analisado a partir de dados do INEP*. Texto para Discussão. Belo Horizonte: Cedeplar/UFMG, 2010b.
- GOLGHER, A. B.; AMARAL, E. F. L.; NEVES, A. V. C. Desempenho acadêmico dos estudantes da UFMG: uma análise da política de bônus sociorracial. *Ciências Sociais em Perspectiva*, v. 14, n. 26, p. 120-145, 1º sem. 2015.
- HEINRICH, Carolyn; MAFFIOLI, Alessandro; VAZQUEZ, Gonzalo. *A primer for applying propensity-score matching*. Inter-American Development Bank, 2010.
- KARRUZ, Ana Paula. Remando contra a maré: como a baixa escolaridade dos pais e a baixa renda familiar influenciam as notas do ENEM em diferentes regiões. In: 39º

ENCONTRO DA ANPOCS – ANPOCS, 2015, Caxambu. *Anais do 39º Encontro da Anpocs – Anpocs*, 2015.

KARRUZ, Ana Paula; MENDES, Bianca Drielly. “Background” familiar, desigualdade regional e o desempenho no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). In: I ENEPCP – Encontro Nacional de Ensino e Pesquisa do Campo de Públicas, 2015, Brasília.

KARRUZ, Ana Paula; SANTOS, Tathyana C. R. *Efetividade da Lei das Cotas na ampliação do acesso à UFMG*. 2016. (Manuscrito.)

MARTINS, Felipe dos S.; MACHADO, Danielle C. *Determinantes do acesso ao ensino superior no Brasil e a probabilidade de sucesso por curso*. Seminários IPEA, Rio de Janeiro, 26 ago. 2015.

MELO, Luzia Maria Cavalcante de; ARAKAWA, Victor Haselmann. *Existe desigualdade regional na relação entre background familiar e desempenho escolar dos filhos? Evidências para as grandes regiões do Brasil*. In: XVIII Encontro Nacional de Estudo Populacionais, 2012, Águas de Lindoia – São Paulo, p. 1-19, Nov. 2012.

MENDES JUNIOR, Alvaro Alberto Ferreira. Uma análise da progressão dos alunos cotistas sob a primeira ação afirmativa brasileira no ensino superior: o caso da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 22, n. 82, p. 31-56, jan./mar. 2014.

MENDES JUNIOR, Alvaro Alberto Ferreira; WALTENBERG, Fábio Domingues. Políticas de cotas não raciais aumentam a admissão de pretos e pardos na universidade? Simulações para a UERJ. *Planejamento e Políticas Públicas*, n. 44, jan./jun. 2015.

NCES – National Center of Education Statistics. *Digest of Education Statistics, 2013*. Disponível em: <<http://nces.ed.gov/pubsearch/pubsinfo.asp?pubid=2015011>>. Acesso em: 27 set. 2016.

NOGUEIRA, Cláudio Martins. Escolha racional ou disposições incorporadas: diferentes referenciais teóricos na análise sociológica do processo de escolha dos estudos superiores. *Estudos de Sociologia*, v. 2, n. 18, 2013.

PICANÇO, Felícia. Juventude e acesso ao ensino superior no Brasil – onde está o alvo das políticas de ação afirmativa. *Latin American Research Review*, v. 51, n. 1, p. 109-131, 2016.

QUEIROZ, Delcele Mascarenhas; SANTOS, Jocélio Teles dos. Sistema de cotas: um debate. Dos dados à manutenção de privilégios e de poder. *Educação & Sociedade*, v. 27, n. 96 – Especial, p. 717-737, out. 2006.

QUEIROZ, Zandra C. L. S. et al. A lei de cotas na perspectiva do desempenho acadêmico na Universidade Federal de Uberlândia. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 96, n. 243, p. 299-320, maio/ago. 2015.

ROEMER, John E. *Equality of opportunity*. Cambridge: Harvard University Press, 1998.

SHADISH, William R.; COOK, Thomas D.; CAMPBELL, Donald T. *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Houghton, Mifflin and Company, 2002.

SOUSA, Heloiza de; BARDAGI, Marucia Patta; NUNES, Carlos Henrique Sancineto da Silva. Autoeficácia na formação superior e vivências de universitários cotistas e não cotistas. *Avaliação Psicológica*, Itatiba, v. 12, n. 2, ago. 2013.

TAKAHASHI, R. H. C.; CAMINHAS, Walmir M.; PENA, Carolina S. *Mudanças no ensino de graduação da UFMG: análise e perspectivas*. Disponível em: <<https://www.ufmg.br/prograd/arquivos/acontece/ApEst.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2015.

VARGAS, Hustana Maria. Sem perder a majestade: “profissões imperiais” no Brasil. *Estudos de Sociologia*, Araraquara, v. 15, n. 28, p. 107-124, 2010.

VELLOSO, Jacques. Cotistas e não-cotistas: rendimento de alunos na Universidade de Brasília. *Cadernos de Pesquisa*, v. 39, n. 137, p. 621-644, maio/ago. 2009.