

**As Cotas nas Universidades Públicas
Diminuem a Qualidade dos Alunos
Selecionados? Simulações com dados do
ENEM**

Lara Vilela, Naercio Menezes-Filho, Thiago
Yudi Tachibana

As Cotas nas Universidades Públicas Diminuem a Qualidade dos Alunos Selecionados? Simulações com dados do ENEM

Lara Vilela

Naercio Menezes-Filho

Thiago Yudi Tachibana

Lara Vilela
Universidade Kroton

Thiago Yudi Tachibana
Insper Instituto de Ensino e Pesquisa
Centro de Políticas Públicas (CPP)
Rua Quatá, nº300
04546-042 - São Paulo, SP - Brasil
thiagoyt@insper.edu.br

Naercio A. Menezes Filho
Insper Instituto de Ensino e Pesquisa
Centro de Políticas Públicas (CPP)
Rua Quatá, nº300
04546-042 - São Paulo, SP - Brasil
naercioamf@insper.edu.br

Copyright Insper. Todos os direitos reservados.
É proibida a reprodução parcial ou integral do conteúdo
deste documento por qualquer meio de distribuição, digital ou impresso,
sem a expressa autorização do Insper ou de seu autor.
A reprodução para fins didáticos é permitida observando-se
a citação completa do documento.

As Cotas nas Universidades Públicas Diminuem a Qualidade dos Alunos Selecionados? Simulações com dados do ENEM

Lara Vilela

Naercio Menezes-Filho

Thiago Yudi Tachibana

Resumo

Este artigo utiliza os microdados do Enem e do Censo da Educação Superior para, através de simulações sobre os efeitos das cotas, quantificar e qualificar estimativas do impacto causado pela política sobre a distribuição de notas nas universidades. Os resultados mostram que a maior diversidade nas universidades federais introduzida pelas cotas não acarreta ingresso de alunos com notas significativamente menores quando comparado com o cenário sem cotas. Isso ocorre devido à existência de potenciais cotistas no primeiro decil de notas em número suficiente para preencher as vagas reservadas.

Palavras Chaves:

Cotas, Universidades Públicas,

Área ANPEC:

Área 12: Economia Social e Demografia Econômica

Códigos JEL:

I21 Analysis of Education

I28 Education: Government Policy

1. Introdução

Com a ampliação do acesso à educação básica no Brasil para grande parte das classes mais baixas nos últimos anos, a demanda pelo ensino superior cresceu intensamente. Apesar do considerável crescimento das vagas universitárias, os jovens pobres e negros persistem com baixa representação entre os ingressantes na universidade pública – em geral, a mais concorrida.

Esses grupos da população, negros e pobres, que muitas vezes se misturam em um só, usualmente não dispõem de recursos para custear uma formação pré-universitária de qualidade – majoritariamente privada. Ao concluírem o ensino médio em escolas públicas, encontram-se menos preparados para competirem por uma vaga no ensino superior.

Dada essa realidade, há mais de uma década colocou-se em pauta, na sociedade brasileira, a discussão sobre as ações afirmativas no campo da educação. As ações afirmativas são atos de caráter compensatório, pois visam corrigir desigualdades historicamente acumuladas, de forma a garantir a igualdade de oportunidade¹. Visam restituir uma igualdade que foi rompida ou nunca existiu (Moehlecke, 2002).

O debate sobre ações afirmativas obteve maior dimensão após a introdução de cotas para negros na Universidade de Brasília (UnB)². O sistema de cotas iniciado pela UnB, em julho de 2004, previa a reserva de 20% das vagas de cada curso para pessoas negras. Desde então outras instituições públicas adotaram ações afirmativas, e, em 2012, o governo federal instituiu para todas as universidades federais a Lei de Cotas (Lei nº 12.711) que prevê a reserva de 50% das vagas dos institutos federais de educação superior ao sistema de cotas. As vagas são destinadas aos estudantes que cursaram o ensino médio integralmente em escolas públicas, diferenciando-os a partir de um critério de renda e de sua cor.

¹ Para um arcabouço teórico sobre igualdade de oportunidades, ver Barros e Mendonça (1996).

² Três universidades já haviam introduzido ações afirmativas em 2002: Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF) e Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Ver Ferman e Assunção (2005).

A crítica mais importante a esse mecanismo de inclusão das classes menos abastadas é a de que os alunos que entram através do sistema de cotas não têm nível educacional suficiente, o que geraria queda de qualidade no ensino superior. Outra crítica presente, como em Durham (2003), avalia que as ações afirmativas por meio de cotas não lidam com a questão mais central: a desigualdade educacional na educação básica. Segundo a autora, uma das deficiências da proposta é que ela incide apenas sobre uma das consequências da discriminação racial e da desigualdade educacional sem que estas, em si mesmas, sejam corrigidas (Durham, 2003: 4).

O avanço dessa política de cotas teve ampla repercussão na literatura, com discussões históricas, culturais, jurídicas, filosóficas e pedagógicas sobre o tema (Moehlecke, 2002; Segato, 2005; Guarnieri e Melo-Silva, 2007). Embora haja, em alguns estudos, uma parte voltada à análise empírica (Queiroz e Santos, 2006), são poucos os estudos empíricos que analisam o desempenho dos cotistas.

Ferman e Assunção (2005) afirmam que há uma relação negativa entre ações afirmativas e incentivos para esforço e aquisição de habilidades, argumentando que estudantes favorecidos pelas cotas, na Bahia e Rio de Janeiro (que implementaram a política de cotas raciais em 2003), tiveram menor desempenho no vestibular. Os autores utilizaram as notas de alunos negros matriculados no 3º ano do Ensino Médio de escolas públicas obtida nas provas aplicadas pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB). Compararam-se os dados dos anos de 2001 e 2003, antes e depois de haver reserva de vagas. Os resultados desses autores indicam que as notas dos alunos negros e mulatos da escola pública caíram 5,7% no Rio de Janeiro e 2,7% na Bahia.

Comparando os indivíduos incluídos pelas cotas com os excluídos pelas cotas³ na UnB, Francis e Tannuri-Pianto (2012) observam que entre os incluídos há uma maior proporção de negros, assim como de indivíduos oriundos de famílias com renda baixa. Além disso, observam que os excluídos foram aprovados em outras universidades de qualidade superior, e que provavelmente teriam desempenho superior ao dos indivíduos incluídos pelas cotas caso tivessem ingressado.

³ Ou seja, comparando os indivíduos que não foram aprovados, mas que seriam caso não existisse o sistema de cotas, com os indivíduos que foram aprovados, mas que não seriam caso não existisse o sistema de cotas.

Velloso (2006), por outro lado, atesta que os resultados no primeiro semestre de estudos dos aprovados na UnB, em 2004, revelaram que, no conjunto de todos os alunos, mais de um terço dos cotistas se situavam na metade superior da distribuição do índice de rendimento acadêmico em seus respectivos cursos, ao lado dos melhores estudantes aprovados pelo sistema universal.

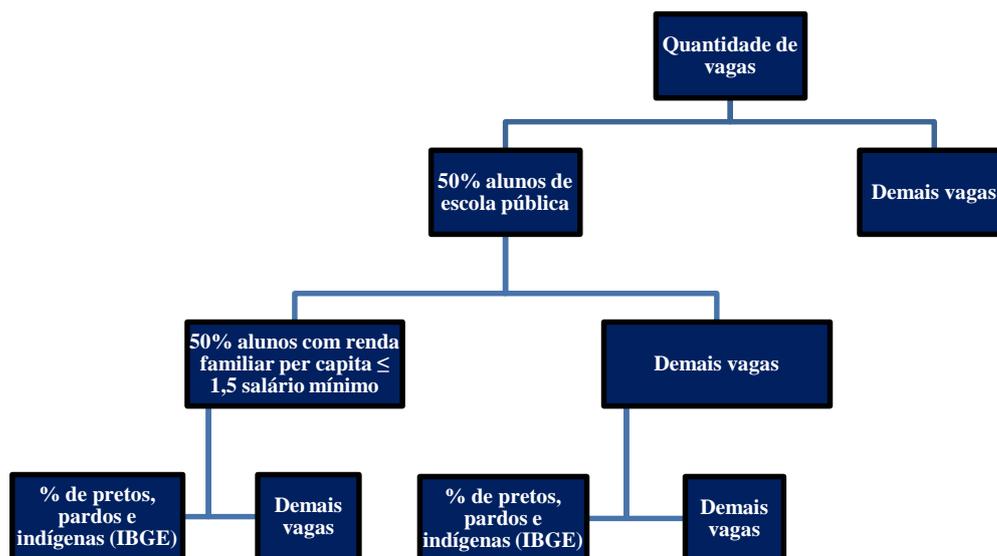
Este artigo visa contribuir para a análise de desempenho entre cotistas e não cotistas, atentando para a diferença entre os alunos na etapa anterior ao ingresso no ensino superior: o vestibular. Através dos microdados do Enem e do Censo da Educação Superior, pretendemos comparar o impacto da política de cotas por meio da análise das notas dos ingressantes em situações distintas: sem cotas e com diferentes modalidades de cotas. Realizaremos simulações de aprovação potencial, analisando os indivíduos que seriam aprovados em cada modalidade de cota. Além disso, analisaremos a distribuição por decis de notas dos alunos que prestaram o exame.

Este trabalho está dividido em sete seções e um apêndice, além desta introdução. Na segunda seção, descrevemos o funcionamento da Lei de Cotas. Na terceira seção, descrevemos o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), assim como as modificações pelas quais passou. Na quarta seção, discorremos sobre a estrutura de incentivos para a realização do exame, e seu impacto na escolha dos anos utilizados pelo artigo. Na quinta seção apresentamos base de dados e a metodologia utilizada para realizar as simulações. Na sexta seção, apresentamos as simulações realizadas e analisamos seus desdobramentos em termos de participação relativa e nota. Na sétima seção, analisamos a distribuição por decis de notas. A oitava seção conclui este trabalho.

2. Lei de Cotas (Lei nº 12.711/12)

A Lei nº 12.711 (Lei de Cotas), sancionada em 29 de Agosto de 2012, determinou a reserva de cinquenta por cento das vagas das instituições federais de ensino superior para estudantes que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas. A lei foi regulamentada pelo Decreto nº 7.824/2012 e pela Portaria Normativa nº 18/2012 do Ministério da Educação (MEC). O fluxograma abaixo apresenta a distribuição das cotas:

Fluxograma: Reserva de vagas de acordo com a Lei de Cotas de 2012



As vagas destinadas às cotas são divididas em dois: (i) metade para estudantes de escolas públicas com renda familiar bruta igual ou inferior a um salário mínimo e meio per capita; e (ii) metade para estudantes de escolas públicas com renda familiar superior a um salário mínimo e meio. Em ambos os casos, será reservado um percentual mínimo correspondente ao da soma de pretos, pardos e indígenas no estado, de acordo com o último censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)⁴.

Foi definido um intervalo de quatro anos para que as instituições federais de ensino superior se adequassem à Lei, sendo que, obrigatoriamente, 25% da reserva de vagas prevista deveria ser implementada a cada ano.

3. Exame Nacional do Ensino Médio

O Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) foi criado em 1998 pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep) com o objetivo de avaliar o desempenho do estudante ao final da educação básica. O exame é destinado aos alunos concluintes e aos egressos do ensino médio. Embora a participação seja voluntária, o número de alunos participantes aumentou consideravelmente ao longo dos anos. Isso

⁴ Como neste artigo realizamos a simulação para o ano de 2008, optamos por utilizar as informações disponíveis na Tabela 262 - População residente, por cor ou raça, situação e sexo. O mesmo foi feito para a simulação de 2012, disponível no Apêndice (A.3).

possibilitou a utilização do exame como ferramenta de diagnóstico do sistema educacional no país.

Até 2008, o exame era composto por uma prova objetiva com sessenta e três questões interdisciplinares e uma redação, cada uma valendo cem pontos. A nota da prova objetiva era dada pela soma de acertos. A partir de 2009, com a reformulação do Enem, o exame passou a ser composto por quatro provas objetivas, subdivididas em quatro áreas do conhecimento⁵, cada uma com quarenta e cinco questões, e por uma redação.

A mudança principal no exame foi a adoção da Teoria de Resposta ao Item (TRI) como metodologia de correção⁶. Essa metodologia, diferentemente da utilizada anteriormente, não se limita a contabilizar o número total de itens acertados na prova, mas qualifica o item de acordo com três parâmetros: (i) o poder de discriminação, que é a capacidade de um item distinguir os estudantes que têm a proficiência requisitada daqueles que não a têm; (ii) o grau de dificuldade da questão; e (iii) a possibilidade de acerto ao acaso. As vantagens no uso desta metodologia são que ela permite a comparabilidade dos resultados entre os anos e possibilita a aplicação do exame mais de uma vez ao ano.

A principal implementação dessa reformulação do Enem foi a possibilidade de utilização do exame como forma de ingresso no ensino superior. Até 2008, o exame era utilizado, majoritariamente, como complementação da nota do vestibular. A partir de 2009, o exame passou a ser utilizado como mecanismo de seleção para as instituições públicas de ensino por meio do Sistema de Seleção Unificada (Sisu)⁷.

Respeitando a autonomia das universidades, a utilização dos resultados do Enem para acesso ao ensino superior pode ocorrer como fase única de seleção ou combinado com seus processos seletivos próprios. Há quatro possibilidades de utilização do Enem: (i) como fase única, com o sistema de seleção unificada, informatizada e on-line; (ii) como primeira fase; (iii) combinado com o vestibular da instituição; (iv) como fase única para as vagas remanescentes do vestibular.

⁵ (i) Linguagens, códigos e suas tecnologias; (ii) Ciências humanas e suas tecnologias; (iii) Ciências da natureza e suas tecnologias; (iv) Matemática e suas tecnologias.

⁶ Ver Inep (2012)

⁷ Trata-se de um sistema informatizado, gerenciado pelo Ministério da Educação, por meio do qual são ofertadas vagas em cursos de graduação disponibilizadas pelas instituições públicas de ensino superior dele participantes.

Adicionalmente, o Enem passou a oferecer a possibilidade de certificação do ensino médio para indivíduos maiores de 18 anos que ainda não terminaram a escolarização básica. Além disso, o exame é exigido para o acesso a programas oferecidos pelo Governo Federal, tais como o Programa Universidade para Todos (Prouni) ou o Financiamento ao Estudante do Ensino Superior (Fies).

3. Escolha dos anos e incentivos para realizar o exame

Desde a criação do exame, houve dois eventos importantes que alteraram a estrutura de incentivos dos alunos para realizarem a prova: (i) a reformulação do Enem em 2009; e (ii) a Lei de Cotas de 2012.

O efeito positivo da reformulação do Enem sobre os incentivos dos alunos pode ser dividido em duas partes. Uma primeira, mais direta, se resume à possibilidade de utilização do exame como forma de ingresso no ensino superior. A segunda, por outro lado, considera a ampliação das possibilidades de acesso a esse nível de ensino. Antes da reformulação, as instituições ministravam seus próprios processos seletivos, usualmente através de um exame de vestibular. Esses exames eram geralmente aplicados no mesmo município da instituição, e alunos não residentes – especialmente aqueles de outras unidades federativas – se deparavam com um custo de deslocamento que poderia ser suficientemente elevado para que eles não se inscrevessem nesses processos seletivos⁸, reduzindo suas possibilidades de ingresso no ensino superior. O caráter unificado do Enem pós-reformulação ampliou essas possibilidades, visto que o exame é realizado em todas as universidades federativas do país – o que reduz o custo de deslocamento.

A alteração promovida pela promulgação da Lei de Cotas, em 2012, teve impactos nos incentivos dos indivíduos contemplados pela política⁹. Com a reserva de vagas, criou-se uma situação em que as possibilidades de acesso ao ensino superior, antes percebidas como fora de alcance pelos elegíveis às cotas, se tornaram alcançáveis (Fryer and Loury, 2005).

Esses dois eventos provavelmente impactaram a composição dos participantes do Enem. É razoável supor que, além disso, também impactaram o esforço desses alunos, tendo em vista o caráter competitivo de exames do tipo vestibular. Assim, dependendo

⁸ Note que isso não implica, necessariamente, que eles alunos não se deslocariam para cursar o ensino superior caso sua aprovação fosse garantida.

⁹ A introdução das cotas possivelmente não serviu de desestímulo aos indivíduos não contemplados; ao contrário, deve ter estimulado seu esforço, tendo em vista a redução das vagas disputadas.

do ano que se escolha analisar, haverá diferenças na estrutura de incentivos, bem como na composição dos alunos que realizam o Enem. Optamos, neste artigo, por utilizar os dados do Enem de 2008 e 2012.

A vantagem da simulação em um momento anterior às mudanças é a possibilidade de isolar apenas o efeito da aplicação da política de cotas, retirando as mudanças na composição e o efeito decorrente do esforço¹⁰. A contrapartida negativa, neste caso, é a possibilidade de estarmos incorrendo em um viés de seleção: há diferenças consideráveis entre os indivíduos que prestaram o exame antes e após a reformulação, assim como também entre os que prestaram antes e após a promulgação da lei.

A simulação em um momento posterior, por outro lado, serve de comparação para a simulação anterior. Se os resultados obtidos em 2008 se mantiverem para 2012, então eles provavelmente independem do efeito esforço e da mudança na composição – captados na simulação posterior.

4. Descrição da base de dados e metodologia

Neste artigo, utilizamos duas bases de dados, ambas disponibilizadas anualmente pelo Inep. A primeira é composta pelos microdados do Enem para os anos de 2008 e 2012, contendo as notas e informações socioeconômicas dos alunos que fizeram o exame. A segunda é composta pelos microdados do Censo da Educação Superior para os anos de 2009 e 2013, contendo as informações sobre o número de vagas abertas para novos ingressantes – tanto por instituição de ensino quanto por curso. A análise principal realizada será para o ano de 2008. Os resultados obtidos para 2012 serão apresentados no Apêndice (Seção A.3).

Os alunos¹¹ utilizados na análise foram separados por Unidade da Federação. Assumimos que todos os alunos de determinado estado tinham interesse em ingressar na principal universidade federal desse estado¹². Não foi incluído o estado de São Paulo por

¹⁰ Utilizando apenas dados de alunos que prestaram o Enem, mas não podiam ingressar na universidade através desse exame.

¹¹ Utilizaremos, para fins de notação, o termo aluno para denotar o indivíduo que prestou a prova do Enem.

¹² Como exemplo, todos os inscritos do estado do Rio de Janeiro foram alocados como interessados em cursar a Universidade Federal do Rio de Janeiro.

haver uma universidade estadual mais procurada do que suas federais – a Universidade de São Paulo¹³.

Analizamos apenas os alunos que poderiam ingressar no ensino superior. Para que os resultados fossem comparáveis em todas as situações analisadas, foram utilizados apenas os dados dos alunos que responderam às questões que permitissem identificar: (i) sua cor; (ii) sua renda familiar; (iii) o número de habitantes em sua casa (para obter a renda familiar per capita); (iv) em que escola cursou o ensino médio; (v) se é egresso de ensino técnico¹⁴.

Como a renda familiar, no questionário socioeconômico, é dividida por faixa salarial, para a obtenção da renda familiar per capita dividimos a média dessa faixa pelo número de habitantes da casa. Por exemplo, um aluno com uma renda familiar de 2 a 5 salários mínimos e com cinco habitantes em sua casa teria uma renda familiar per capita correspondente a 0,7 salários mínimos (3,5 s.m./5 pessoas).

4.1 Simulações

Foram realizadas duas simulações: uma de forma agregada (por universidade federal), e uma de forma desagregada (por universidade federal e curso)¹⁵. Serão apresentados os resultados do estado mais populoso - segundo estimativas do IBGE para 2013 - de cada uma das cinco grandes regiões do Brasil: Goiás (Centro-Oeste), Bahia (Nordeste), Pará (Norte), Minas Gerais (Sudeste) e Rio Grande do Sul (Sul).

A tabela 1 apresenta as alterações na amostra de 2008 decorrentes dos ajustes¹⁶.

¹³ Para o ano de 2008, a análise não foi possível para o estado do Maranhão, pois sua amostra era muito reduzida (o número de alunos que responderam às questões de identificação era baixo).

¹⁴ Respectivamente, Q3, Q23, Q15, Q77 e Q78 do questionário socioeconômico do Enem. O dicionário das variáveis está disponível no Apêndice (Seção A.2)

¹⁵ A simulação por curso não foi possível para o ano de 2012, pois não havia variável no questionário socioeconômico que identificasse a profissão desejada.

¹⁶ Para o ano de 2012, não foram necessários ajustes, pois todos os alunos responderam às questões utilizadas para a identificação.

Tabela 1 – Número de observações da amostra

Tamanho da amostra	Pará	Bahia	Minas Gerais	Rio Grande do Sul	Goiás
Total	106,954	387,521	480,476	207,081	120,731
Ajustada	65,908	204,263	282,577	128,443	63,580

Fonte: Inep/MEC. Elaboração própria.

As simulações realizadas são uma adaptação da Lei de Cotas. Em vez de analisar a ação conjunta das três modalidades de cota (escola pública, pobres, raça), analisamos cada modalidade de cota separadamente, com uma reserva de vagas de 50%¹⁷. Assim, foram comparadas quatro situações diferentes: sem cotas; com o mínimo de 50% de alunos de escola pública, com o mínimo de 50% de alunos com renda familiar per capita menor que 1,5 salários mínimos e, por fim, com o mínimo de 50% de alunos autodeclarados como pretos, pardos ou indígenas.

Analisamos, para cada uma das quatro situações, estatísticas sobre os alunos que seriam aprovados nas universidades. Comparamos o percentual de participação de quatro grupos: (i) autodeclarados pretos, pardos e indígenas (denominados PPI); (ii) com renda familiar bruta per capita menor ou igual a um salário mínimo e meio (denominados pobres); (iii) os que estudaram integralmente em escola pública no ensino médio (denominados EP); e (iv) egressos de escola técnica¹⁸ (denominados ET). Além disso, comparamos a nota mínima, a nota média e o desvio padrão da nota.

Para obter a distribuição dos aprovados pela simulação, ordenamos os alunos de acordo com suas notas. Não computamos, para efeito do preenchimento das vagas reservadas, os alunos elegíveis a qualquer modalidade de cota que fossem aprovados dentro do número de vagas oferecido para a ampla concorrência. Ou seja, metade das vagas foi destinada aos alunos com notas mais altas independentemente da elegibilidade para o sistema de cotas, e a outra metade foi destinada aos candidatos elegíveis para o sistema de cotas. A nota atribuída a cada aluno foi a soma das notas na prova objetiva e na prova de redação.

¹⁷ Para efeitos de comparação, a análise que inclui gradativamente as modalidades de cota será apresentada no Apêndice (Seção A.4).

¹⁸ Para o ano de 2012, pela ausência de uma variável que identificasse os alunos de escola técnica, não foi possível realizar essa análise.

A identificação dos alunos com os cursos foi feita através da variável Q194 (Que profissão escolheu seguir), que apresenta cinco áreas de profissões: (i) Profissão ligada às Engenharias/Ciências Tecnológicas; (ii) Profissão ligada às Ciências Humanas; (iii) Profissão ligada às Artes; (iv) Profissão ligada às Ciências Biológicas e de Saúde; e (v) Professor(a) de Ensino Fundamental e Médio (1º e 2º graus). Como as categorias de profissão não tem correspondência direta com a classificação de cursos utilizada no Censo da Educação Superior foi necessário realizar uma compatibilização, que será apresentada no Apêndice (Seção A.1). Serão apresentados os resultados da Profissão ligada às Ciências Biológicas e de Saúde.

4.2 Distribuição por decis de nota

Além das simulações, foi realizada uma análise da distribuição dos alunos por decis de nota. Foram calculadas as notas média, mínima e máxima, assim como o número de alunos em cada decil. Dessa forma, seria possível identificar, na distribuição de notas por decil, os alunos que seriam aprovados na simulação.

Foram considerados apenas os alunos que compareceram a pelo menos uma das provas. A tabela 2 apresenta as alterações na amostra de 2008, decorrentes da retirada dos ausentes. Como é possível observar, praticamente não houve alteração no tamanho da amostra.

Tabela 2 – Número de observações da amostra

Tamanho da amostra	Pará	Bahia	Minas Gerais	Rio Grande do Sul	Goiás
Com ausentes ¹⁹	65,908	204,263	282,577	128,443	63,580
Sem ausentes	65,852	204,089	282,404	128,442	63,535

Fonte: Inep/MEC. Elaboração própria.

Apesar de parecer desnecessário, a utilização desses alunos na amostra distorceria a distribuição das notas, tendo em vista que os ausentes obtém nota zero.

¹⁹ A amostra com ausentes, neste caso, é igual à amostra ajustada disponível na Tabela 1.

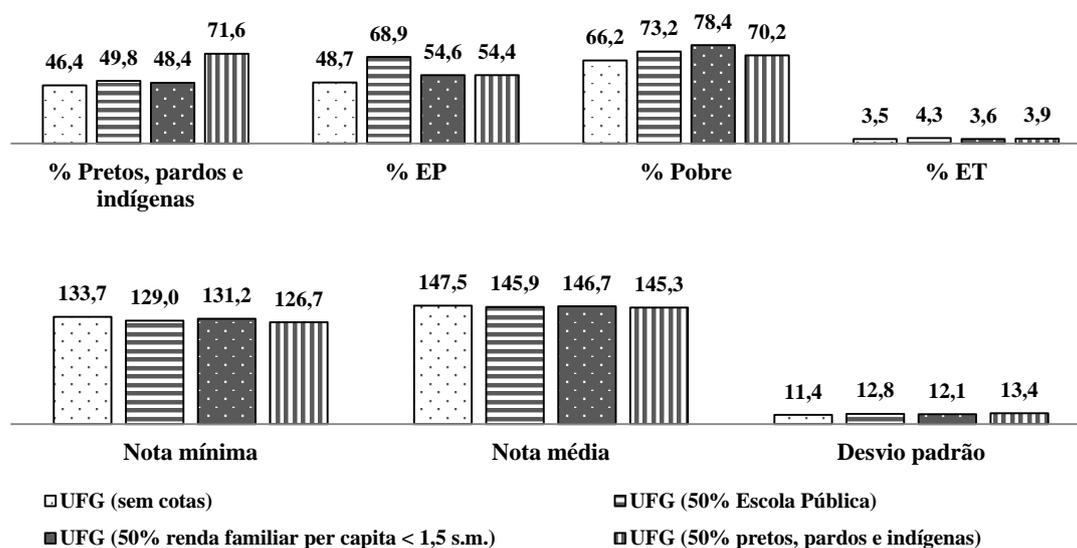
5. Análise das simulações

A seguir, serão apresentadas, para o ano de 2008, as simulações por universidade federal (Universidade Federal de Goiás, Universidade Federal da Bahia, Universidade Federal do Pará, Universidade Federal de Minas Gerais e Universidade Federal do Rio Grande do Sul) e as simulações desagregadas para a Profissão ligada às Ciências Biológicas e de Saúde. As demais simulações serão apresentadas no Apêndice. Para simplificar a análise, adotaremos a seguinte notação:

- Pretos, pardos e indígenas serão denominados PPI.
- Estudantes com ensino médio integralmente feito em escola pública serão denominados EP.
- Indivíduos com renda familiar bruta per capita menor ou igual a 1 salário mínimo e meio serão denominados pobres.
- Indivíduos egressos de escola técnica serão denominados ET.

5.1 Região Centro-Oeste

Gráfico 1: Universidade Federal de Goiás



Fonte: Inep/MEC. Elaboração própria.

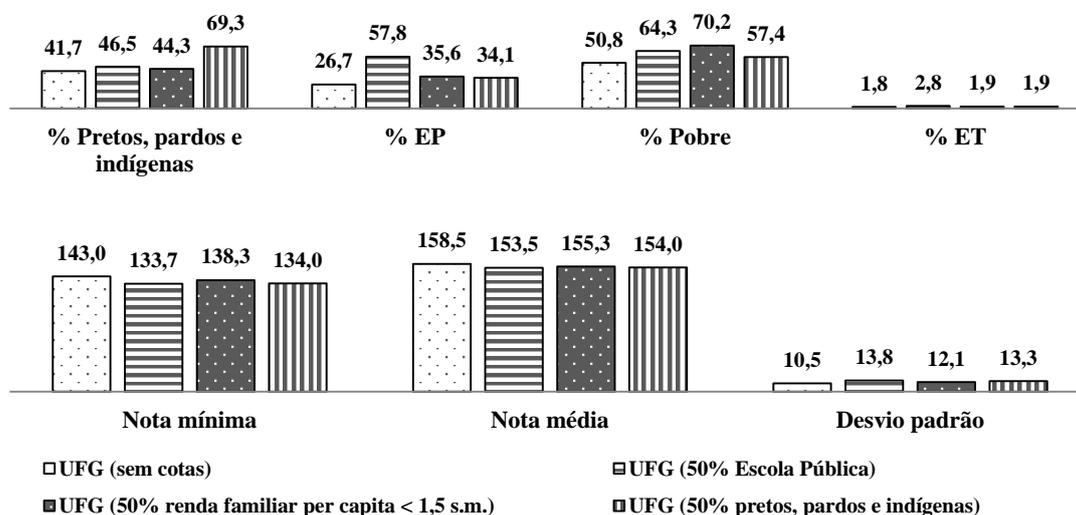
Como é possível observar no gráfico 1, a inclusão de qualquer uma das três modalidades de cotas eleva o percentual de participação dos PPI, dos EP e dos pobres, mas praticamente não tem impacto no percentual dos ET. A maior variação no percentual de participação, como esperado, ocorre no grupo correspondente à modalidade de cota simulada – por exemplo, a maior variação na participação dos estudantes de escola

pública ocorre com a inclusão da cota para esse mesmo grupo (no caso, uma elevação de 41,6%). Dentre essas variações, a mais significativa ocorre para a cota para pretos, pardos ou indígenas, com uma elevação de 51,1% na participação desse grupo.

Observamos também que a participação dos PPI varia pouco com a inclusão das cotas para EP e para pobres. Por outro lado, há uma variação significativa na participação dos EP com a inclusão das cotas para pobres e para os PPI - cerca de 6 pontos percentuais (p.p.). Similarmente, há variação na participação dos pobres com a inclusão das cotas para EP e para os PPI. Ou seja, o impacto cruzado das cotas sobre as participações dos grupos (i.e. quando a modalidade de cota é aplicada no grupo não correspondente) é praticamente nulo para os PPI, mas é positivo para os EP e os pobres.

A inclusão das cotas, em qualquer um dos casos, não tem impactos significativos sobre a nota média, cuja maior redução - de 2,2 pontos (queda de 1,4%) - ocorre com a cota para os PPI. Isso ocorre apesar da redução de 7 pontos (queda de 5,6%) na nota mínima, correspondente a essa categoria. A diferença no desvio padrão é pequena, sendo mais acentuada na modalidade de cota para os PPI.

**Gráfico 2: Universidade Federal de Goiás
Profissão ligada às Ciências Biológicas e de Saúde**



Fonte: Inep/MEC. Elaboração própria.

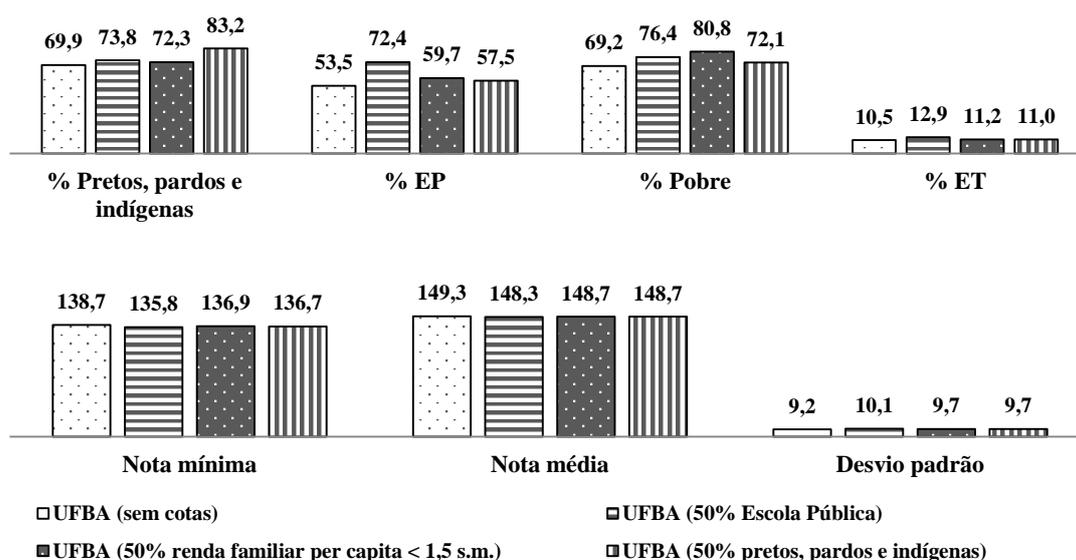
O gráfico 2 apresenta as informações desagregadas para os cursos ligados às ciências biológicas e saúde. Notamos que os resultados aqui são similares aos do caso agregado, em que a inclusão de qualquer modalidade de cota eleva o percentual de participação dos PPI, dos EP e dos pobres, embora praticamente não tenha impactos na percentual de participação dos ET.

Além disso, a maior variação no percentual também ocorre no grupo correspondente à modalidade de cota simulada. Observamos que a participação dos estudantes de escola pública era baixa na situação sem cotas. É justamente para esse grupo que ocorre o maior aumento da participação, com uma elevação de 116,2%. Assim como no caso agregado, o impacto cruzado das cotas é praticamente nulo para os PPI, e é superior a 10 pontos percentuais no caso dos EP e dos pobres.

Adicionalmente, a inclusão de qualquer modalidade de cota não tem impactos significativos sobre a nota média. A maior redução ocorre na cota dos EP, em que a nota média cai 5 pontos (queda de 3,1%). A redução na nota mínima é ligeiramente mais acentuada, correspondente a 9 pontos (queda de 6,5%). A diferença no desvio padrão também é pequena, sendo mais acentuada para a cota dos EP.

5.2 Região Nordeste

Gráfico 3: Universidade Federal da Bahia



Fonte: Inep/MEC. Elaboração própria.

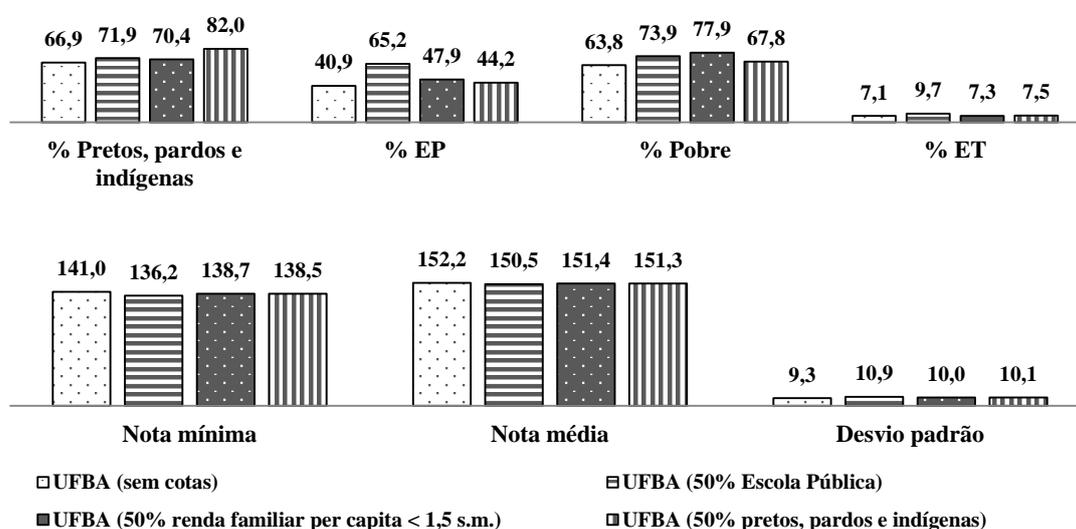
Como se nota pelo gráfico 3, a participação dos PPI, dos EP e dos pobres já era elevada sem a inclusão de cotas. Para qualquer modalidade de cota incluída, a participação desses grupos fica ainda mais elevada. A participação dos ET é significativa, comparando com as demais unidades federativas, mas não sofre variações decorrentes das cotas.

A maior variação no percentual de participação ocorre no grupo correspondente à cota simulada. A mais significativa ocorre com a cota para os PPI, com uma elevação de

51,1% na participação. Vemos também que o impacto cruzado das cotas é baixo no caso dos PPI (aumento de 4 p.p.) e apenas um pouco superior no caso dos EP e dos pobres (cerca de 6 pontos percentuais em ambos os casos).

A inclusão de qualquer uma das três modalidades de cotas, neste caso, também não tem impactos significativos sobre a nota média, cuja maior redução - de 1 ponto (queda de 0,67%) – ocorre com a cota para os estudantes de escola pública. A redução da nota mínima é menos significativa na Bahia – apenas 2,9 pontos (queda de 2,09%). O desvio padrão, neste caso, praticamente não se altera entre as diferentes modalidades de cota.

**Gráfico 4: Universidade Federal da Bahia
Profissão ligada às Ciências Biológicas e de Saúde**



Fonte: Inep/MEC. Elaboração própria.

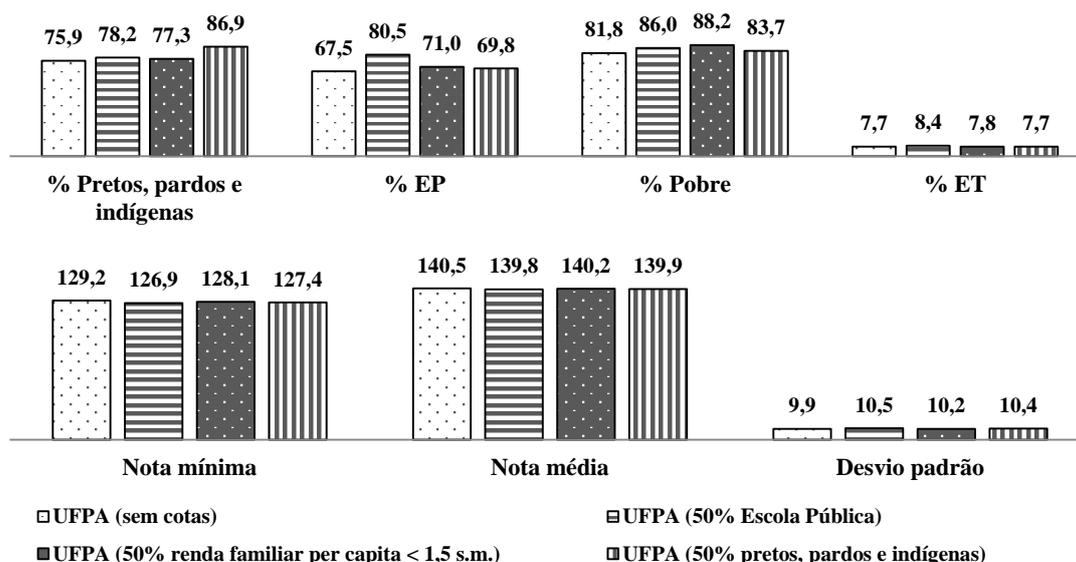
Analisando o gráfico 4, observamos que, mesmo no caso desagregado para os cursos ligados às ciências biológicas e de saúde, o percentual de participação dos PPI, dos EP e dos pobres também era elevado mesmo sem nenhuma cota.

Os resultados obtidos com a inclusão das cotas são similares ao caso agregado. De fato, em todos os casos, eleva-se o percentual de participação de todos os grupos. As variações mais significativas também ocorrem no grupo correspondente à modalidade de cota simulada – a maior ocorrendo na inclusão de cotas para EP (elevação de 59,7% na participação). O impacto cruzado das cotas é igual ao do caso agregado para os PPI e os EP, mas é superior para os pobres – correspondente a um aumento de 10 pontos percentuais.

Além disso, a inclusão de qualquer modalidade de cota não tem impactos significativos sobre a nota média. A maior redução ocorre na cota para estudantes de escola pública, em que a nota média cai 1,7 pontos (queda de 1,1%). A redução na nota mínima também é pequena, correspondente a 2,5 pontos (queda de 1,7%). Praticamente não há diferença no desvio padrão.

5.3 Região Norte

Gráfico 5: Universidade Federal do Pará



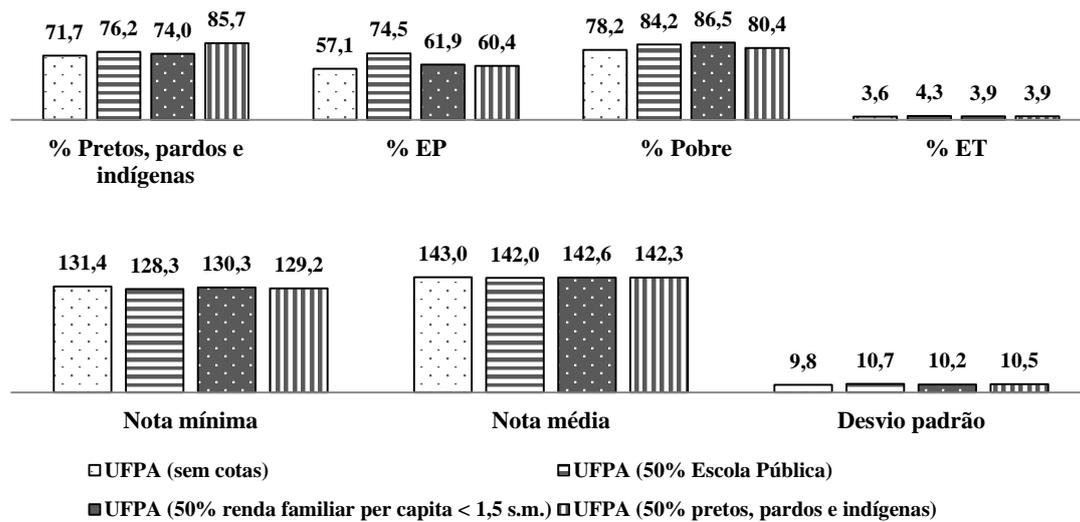
Fonte: Inep/MEC. Elaboração própria.

Como se observa no gráfico 5, novamente a participação dos PPI, dos EP e dos pobres já era elevada sem a inclusão de cotas – sendo até maior do que na Bahia. Provavelmente por esse motivo, os impactos na participação decorrentes da inclusão de cotas são inferiores aos das UFs anteriores. A variação mais significativa observada ocorre para a cota destinada aos EP, com uma elevação de 19,3% na participação desse grupo. Assim como na Bahia, existe uma participação significativa de ET, mas seu percentual de participação é invariante com as cotas.

O impacto cruzado das cotas não é alto, limitando-se a cerca de 4 pontos percentuais para os EP e os pobres, e 2 pontos percentuais para os PPI.

A nota média praticamente permanece constante, tendo sua maior alteração – de 0,7 pontos (queda de 0,5%) – para a cota destinada aos EP. Para essa mesma cota, a nota mínima sofre sua maior alteração – apenas 2,3 pontos (queda de 1,7%). Novamente, o desvio padrão se mantém inalterado.

**Gráfico 6: Universidade Federal do Pará
Profissão ligada às Ciências Biológicas e de Saúde**



Fonte: Inep/MEC. Elaboração própria.

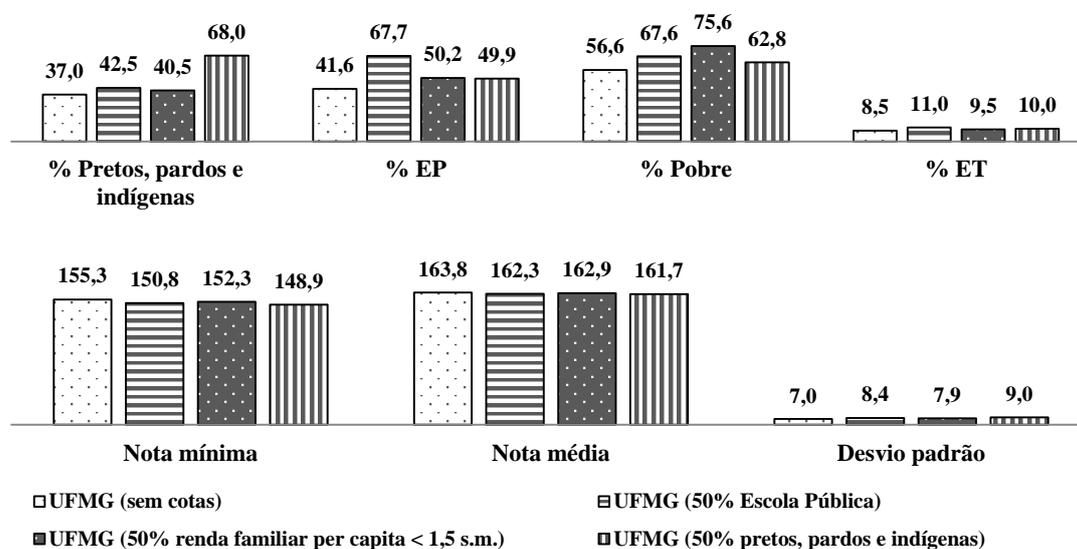
Como se observa no gráfico 6, a análise desagregada, para os cursos ligados às ciências biológicas e de saúde, também apresenta um percentual elevado de participação dos PPI, dos EP e dos pobres no caso sem nenhuma cota. Os resultados obtidos nesta análise com a inclusão das cotas são similares aos da análise agregada. Para qualquer modalidade de cota, ocorre elevação do percentual de participação dos PPI, dos EP e dos pobres. Comparando com o caso agregado, notamos que há uma participação inferior dos ET. As variações mais significativas também ocorrem no grupo correspondente à modalidade de cota simulada – a maior ocorrendo na inclusão de cotas para EP (elevação de 30,3% na participação).

O impacto cruzado das cotas corresponde a 5,5 pontos percentuais no caso dos PPI, 4,8 pontos percentuais no caso dos EP e 6 pontos percentuais no caso dos pobres.

Assim como no caso agregado, a nota média praticamente permanece constante, tendo sua maior alteração – de 1 ponto (queda de 0,7%) – para a cota destinada aos EP. A maior alteração para a nota mínima ocorre para essa mesma cota – uma variação de 2,9 pontos (queda de 2,4%). O desvio padrão praticamente não se altera com a inclusão das cotas.

5.4 Região Sudeste

Gráfico 7: Universidade Federal de Minas Gerais



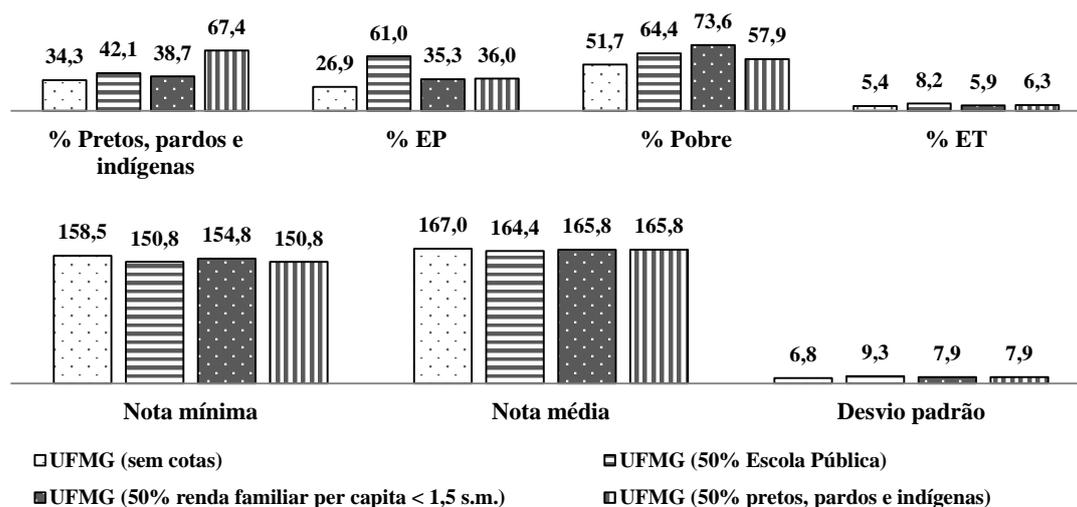
Fonte: Inep/MEC. Elaboração própria.

A análise do gráfico 7 aponta que para Minas Gerais, diferentemente do Pará e da Bahia, o percentual de participação dos PPI e dos EP não era tão elevado na situação sem cotas. Assim, o impacto da inclusão de cotas na participação é significativo. O maior aumento observado no percentual de participação é para a cota de PPI, com uma elevação de 83,6% na participação desse grupo. Assim como na Bahia e no Pará, a participação dos ET é significativa, e sofre sua maior alteração no caso da cota destinada aos estudantes de escola pública – com uma elevação de 29,5% na participação.

O impacto cruzado das cotas não é baixa para Minas Gerais. Embora no caso dos PPI seja correspondente a 5,5 pontos percentuais, no caso dos EP há um aumento de 8,6 pontos percentuais e no caso dos pobres o aumento é ainda maior – 11 pontos percentuais.

Os impactos sobre a nota média são baixos, limitados a uma alteração máxima de 1,9 pontos (queda de 1,3%) para a cota destinada aos PPI. A maior alteração na nota mínima também ocorre para essa cota, mas é consideravelmente maior – variação de 6,4 pontos (queda de 4,1%). O desvio padrão se altera pouco, com seu maior aumento – de 28,01% - para essa mesma cota.

**Gráfico 8: Universidade Federal de Minas Gerais
Profissão ligada às Ciências Biológicas e de Saúde**



Fonte: Inep/MEC. Elaboração própria.

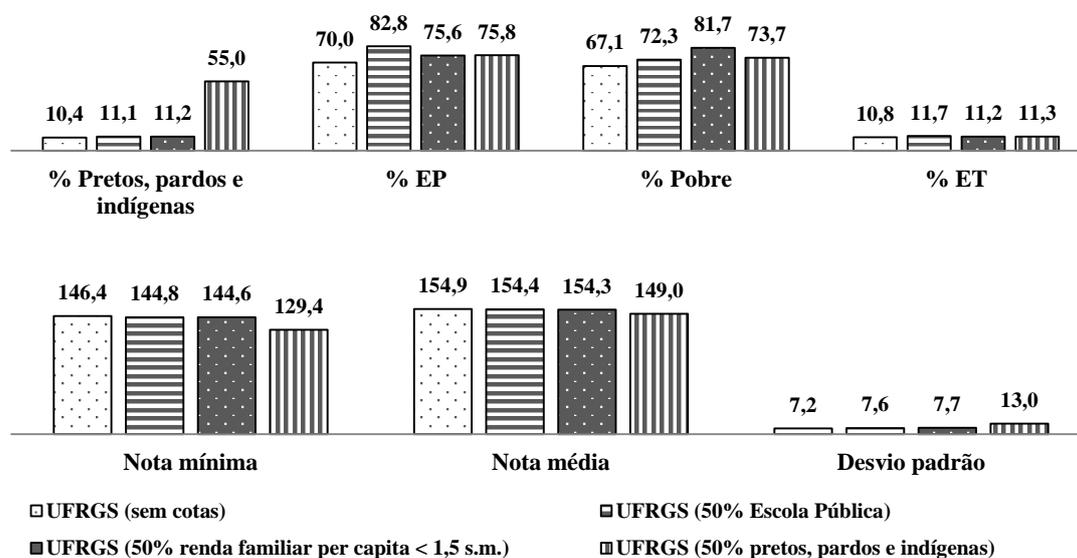
A análise desagregada do gráfico 8 apresenta resultados similares ao do caso agregado. O percentual de participação dos PPI e dos EP, no caso de nenhuma cota, não é tão elevado. Assim, observamos elevações importantes na participação dos grupos analisados. A maior variação observada ocorre na inclusão de cotas para EP (elevação de 126,9% na participação).

O impacto cruzado das cotas é mais elevado no caso desagregado. Houve um aumento de cerca de 8 pontos percentuais para os PPI, cerca de 9 pontos percentuais para os EP e cerca de 13 pontos percentuais para os pobres.

Assim como no caso agregado, a nota média altera pouco, tendo sua maior alteração – de 2,6 pontos (queda de 1,5%) – para a cota destinada aos EP. A maior alteração para a nota mínima ocorre para duas cotas: a destinada aos PPI e a destinada EP. Em ambos os casos, a variação observada é de 7,7 pontos (queda de 4,8%). O desvio padrão tem sua maior variação para a cota destinada EP – um aumento de 35,9%.

5.5 Região Sul

Gráfico 9: Universidade Federal do Rio Grande do Sul



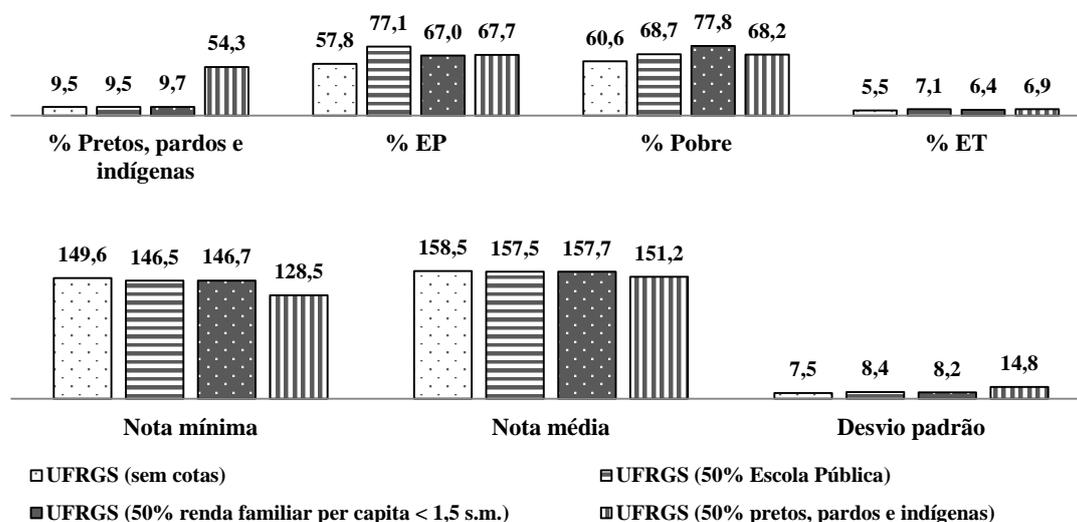
Fonte: Inep/MEC. Elaboração própria.

Como é possível observar no gráfico 9, existe uma diferença notável de participação entre os diferentes grupos contemplados pelas cotas. Na situação sem cotas, a participação dos EP e dos pobres é elevada, mas a participação dos PPI é significativamente baixa. Isso ocorre, muito provavelmente, pois o Rio Grande do Sul não tem uma participação elevada de PPI em sua população. Assim, embora haja impactos relevantes com a inclusão das outras cotas, a maior variação observada é para a cota destinada aos PPI, com uma elevação de 428,8% na participação desse grupo. Além disso, existe um percentual de participação significativo dos que estudaram em escola técnica, apesar de não haver impactos advindos da inclusão de cotas.

O impacto cruzado das cotas, no caso do Rio Grande do Sul, é praticamente nulo para os PPI. Para os EP e os pobres, limita-se a cerca de 6 pontos percentuais.

Para as cotas destinadas aos estudantes de escola pública e para os pobres, a nota média, a nota mínima e o desvio padrão permanecem praticamente constantes. Entretanto, para a cota destinada aos PPI, observamos uma redução mais notável da nota média - com variação de 5,9 pontos (queda de 3,8%). Também observamos uma redução maior da nota mínima, com uma variação de 17 pontos (queda de 11,6%). O desvio padrão, para essa cota, tem um aumento de 80,5%.

**Gráfico 10: Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Profissão ligada às Ciências Biológicas e de Saúde**



Fonte: Inep/Mec. Elaboração própria.

A análise desagregada no gráfico 10 apresenta resultados similares ao do caso agregado. Novamente, o percentual de participação dos EP e dos pobres é elevado no caso de nenhuma cota, mas a participação dos PPI é muito baixa. Apesar das variações observadas nas demais cotas, a maior alteração na participação se dá na cota para os PPI, com uma elevação de 474,5%.

O impacto cruzado das cotas é similar ao do caso agregado. Vemos um aumento de 10 pontos percentuais no caso dos EP, um aumento de 8 pontos percentuais no caso dos pobres, e um impacto praticamente nulo no caso dos PPI.

Assim como no caso agregado, para as cotas destinadas aos estudantes de escola pública e para os pobres, a nota média, a nota mínima e o desvio se alteram pouco. Entretanto, para a cota destinada aos PPI, observamos uma redução mais notável da nota média - com variação de 7,3 pontos (queda de 4,6%). Também observamos uma redução maior da nota mínima, com uma variação de 21,1 pontos (queda de 14,1%). O desvio padrão, para essa cota, praticamente dobra (elevação de 97,3%).

6. Distribuição por decis de nota²⁰

Esta seção busca identificar, na distribuição por decis de nota, a localização dos alunos que seriam aprovados pela simulação. Nesta seção, consideramos as mesmas três modalidades de cota utilizadas nas simulações: (i) cota para os EP; (ii) cota para os pobres; e (iii) cota para os PPI.

6.1 Estatísticas descritivas

De forma a analisar adequadamente os decis de nota, é importante compreender a participação dos indivíduos elegíveis às cotas ao longo da distribuição de notas.

A tabela 3 apresenta a participação relativa, dentro de cada decil de nota, dos alunos elegíveis às cotas, ou seja, daqueles que são ou PPI, ou pobres ou EP (na tabela: cotistas). Apesar de a proporção de cotistas ser elevada em todos os casos²¹ – estando acima de 80% -, observa-se uma participação menor dos cotistas nos decis mais altos de nota.

Tabela 3 – Composição entre elegíveis e não elegíveis às cotas por decil

Decil	Categoria	PA	BA	MG	RS	GO
1	% Cotista	94.23	92.79	83.19	87.98	82.29
	% Não cotista	5.77	7.21	16.81	12.02	17.71
2	% Cotista	98.10	98.27	93.94	94.04	94.26
	% Não cotista	1.90	1.73	6.06	5.96	5.74
3	% Cotista	98.65	99.18	96.15	96.02	96.86
	% Não cotista	1.35	0.82	3.85	3.98	3.14
4	% Cotista	99.07	99.49	97.61	97.16	98.05
	% Não cotista	0.93	0.51	2.39	2.84	1.95
5	% Cotista	99.29	99.67	98.32	97.58	98.56
	% Não cotista	0.71	0.33	1.68	2.42	1.44
6	% Cotista	99.44	99.73	98.81	97.99	99.20
	% Não cotista	0.56	0.27	1.19	2.01	0.80
7	% Cotista	99.53	99.85	99.11	98.23	99.07
	% Não cotista	0.47	0.15	0.89	1.77	0.93
8	% Cotista	99.57	99.89	99.28	98.33	99.34
	% Não cotista	0.43	0.11	0.72	1.67	0.66
9	% Cotista	99.59	99.88	99.32	98.82	99.50
	% Não cotista	0.41	0.12	0.68	1.18	0.50
10	% Cotista	98.85	99.82	99.05	98.49	99.48
	% Não cotista	1.15	0.18	0.95	1.51	0.52

Fonte: Inep/Mec. Elaboração própria.

²⁰ A análise dos decis de nota para o ano de 2012 se encontra no Apêndice A.5.

²¹ Um percentual alto não deve ser confundido com elevada participação de todas as modalidades de cota. Um caso hipotético de 90% de participação de cotistas poderia ser obtido com 90% dos alunos sendo pobres, mas também sendo brancos.

Tabela 4 – Participação das modalidades de cota por unidade federativa (entre decis de nota)

Tabela 4a - Não cotistas (%)

UF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PA	42.11	13.89	9.78	6.67	5.33	4.11	3.44	3.11	3.00	8.56
BA	63.05	15.10	7.14	4.56	2.84	2.37	1.29	0.99	1.08	1.59
MG	47.66	17.27	10.79	6.93	4.75	3.35	2.54	2.04	1.89	2.77
RS	34.04	16.81	11.07	8.18	6.64	5.91	4.96	4.65	3.42	4.30
GO	53.10	17.07	9.41	5.91	4.26	2.46	2.70	2.03	1.51	1.56

Tabela 4b – EP (%)

UF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PA	7.94	9.37	9.65	9.85	10.49	10.44	10.40	10.44	10.80	10.62
BA	7.47	9.31	9.87	10.27	10.08	10.62	10.53	10.69	10.63	10.51
MG	6.75	9.08	9.59	10.37	10.39	10.50	10.79	10.85	10.69	10.99
RS	8.73	9.59	9.78	10.29	9.93	10.63	10.23	10.13	10.54	10.16
GO	6.02	8.82	9.79	10.30	10.32	10.98	10.48	11.25	11.04	11.02

Tabela 4c – Pobre (%)

UF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PA	8.82	9.80	9.86	9.95	10.36	10.26	10.19	10.06	10.40	10.31
BA	8.43	9.64	9.89	10.19	9.94	10.39	10.30	10.46	10.41	10.35
MG	7.72	9.40	9.65	10.27	10.23	10.28	10.59	10.58	10.46	10.81
RS	8.42	9.40	9.61	10.19	9.84	10.64	10.26	10.26	10.79	10.59
GO	7.46	9.30	9.87	10.32	10.15	10.71	10.15	10.88	10.56	10.61

Tabela 4d – Raça (%)

UF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PA	9.32	9.87	9.87	9.95	10.34	10.24	10.06	9.96	10.27	10.12
BA	9.14	9.78	9.94	10.20	9.81	10.31	10.19	10.24	10.27	10.12
MG	7.46	8.92	9.20	9.94	10.01	10.30	10.70	10.94	11.00	11.54
RS	6.42	7.78	8.35	9.37	9.59	10.84	10.61	11.24	12.68	13.12
GO	7.73	9.02	9.69	9.79	9.99	10.58	10.18	11.02	10.91	11.09

Fonte: Inep/Mec. Elaboração própria.

A tabela 4 apresenta a participação relativa entre os decis de nota por modalidade de cota. Analisando o caso dos não cotistas (tabela 4a), observamos que a maior parte desses alunos concentra-se no primeiro e segundo decis de nota. Na Bahia, por exemplo, 63,05% dos alunos não cotistas estão no primeiro decil de nota.

Ao analisar o caso dos cotistas, observamos que, para todas as modalidades (tabelas 4b, 4c e 4d), existe uma pequena assimetria, indicando maior participação dos cotistas nos decis mais baixos de nota. Apesar disso, a participação dos cotistas entre os decis é praticamente uniforme – cerca de 10% por decil.

Assim, em uma primeira análise, evidencia-se elevada concentração de alunos não cotistas nos decis mais elevados de nota, combinada com uma distribuição uniforme dos alunos cotistas entre os decis.

6.2 Análise dos decis

Na ausência de cotas, os alunos aprovados pela simulação são, por construção, aqueles com melhores notas, dentro de cada unidade federativa. Assim, por estarem no topo da distribuição, deveriam pertencer ao primeiro decil de notas²². De fato, é isso o que ocorre, como mostra a tabela 5.

Tabela 5 – Comparação entre vagas e alunos no primeiro decil de nota

UF	Vagas na Universidade Federal	Número de alunos no 1º decil de nota
PA	5.032	6.567
BA	7.246	20.338
MG	6.333	28.139
RS	4.576	12.837
GO	5.776	6.340

Fonte: Inep/MEC. Elaboração própria.

Para todas as unidades federativas analisadas, o número de alunos no primeiro decil de nota é superior ao número de vagas na universidade. Isso comprova que, de fato, todos os aprovados na simulação, em um cenário sem cotas, seriam oriundos dos 10% com melhores notas.

²² É importante notar que isso poderia não ocorrer caso o número de vagas na universidade federal fosse superior ao número de alunos no primeiro decil de nota.

Ao introduzir o sistema de cotas, a análise deixa de ser clara. Não é possível saber, de antemão, em que decil encontram-se os alunos aprovados pelas cotas. Retiramos a metade inferior (ou seja, de menor nota) dos aprovados sem cotas - que são pertencentes ao primeiro decil, como visto na tabela 5 - para introduzir os alunos cotistas. Esses alunos cotistas também pertencem ao primeiro decil?

A tabela 6 apresenta o número de vagas reservadas para o sistema de cotas, assim como o número de alunos restantes do primeiro decil – isto é, tendo sido retirados aqueles que seriam aprovados em ampla concorrência - que são elegíveis para cada modalidade de cota. Sempre que o número de vagas for inferior ao número de alunos elegíveis em alguma modalidade de cota, conclui-se que os potenciais aprovados por essa modalidade de cota são, também, oriundos do primeiro decil.

Tabela 6 – Comparação entre vagas e alunos restantes²³ no primeiro decil de nota

UF	Vagas reservadas	Alunos restantes no 1º decil	Alunos restantes no 1º decil (EP)	Alunos restantes no 1º decil (Renda)	Alunos restantes no 1º decil (PPI)
PA	2.516	4.051	3.041	3.595	3.200
BA	3.623	16.715	12.095	14.012	12.907
MG	3.167	24.973	15.335	17.917	10.953
RS	2.288	10.549	8.314	8.048	1.346
GO	2.888	3.452	2.107	2.626	1.737

Fonte: Inep/MEC. Elaboração própria.

Para efeitos de exemplificação, tome o caso da cota destinada aos EP no Pará. Como é possível observar na tabela 6, após retirar os alunos aprovados em ampla concorrência, ainda restam 3.041 alunos com ensino médio integralmente feito em escola pública (ou seja, elegíveis para a cota de EP). Como há menos vagas reservadas (2.516 vagas) para os cotistas do que alunos elegíveis para essa categoria de cota, conclui-se que os aprovados pelas cotas são também oriundos do primeiro decil de nota.

Isso ocorre em todas as modalidades de cotas no Pará, na Bahia e em Minas Gerais. No caso do Rio Grande do Sul, apenas no caso dos PPI temos um número de vagas superior ao de alunos elegíveis. Isso quer dizer que para a modalidade de cota dos PPI, os

²³ Desconsiderando os aprovados em ampla concorrência, ou seja, a metade superior das vagas.

alunos aprovados pela simulação com cotas não são todos do primeiro decil, mas pertencem também ao segundo decil²⁴.

No caso de Goiás, em todas as modalidades de cotas temos um número de vagas superior ao de alunos elegíveis. Assim, para essa unidade federativa, os alunos aprovados pela simulação com cotas são pertencentes ao primeiro e segundo decis de nota²⁵.

Há diferença considerável entre as notas do primeiro e do segundo decil? As tabelas 7 e 8 apresentam as notas mínima, média e máxima desses decis por unidade federativa, assim como a nota de corte no cenário com cotas. Como é possível observar, analisando as notas médias por unidade federativa, existe uma diferença considerável entre os dois primeiros decis de nota. A maior diferença (21,15 pontos) ocorre em Goiás, enquanto a menor ocorre no Rio Grande do Sul (15,62 pontos). Além disso, as notas máximas e mínimas também apresentam variação ampla entre os decis.

Tabela 7 – Notas mínima, média e máxima por decil

UF	Distribuição por decil de nota			
	Decil	Nota média	Nota mínima	Nota máxima
PA	1	137.38	125.52	193.65
	2	119.56	114.48	125.36
BA	1	137.28	124.60	193.65
	2	118.44	113.33	124.44
MG	1	148.40	136.03	193.65
	2	129.65	124.21	135.99
RS	1	145.26	134.88	190.48
	2	129.63	125.16	134.84
GO	1	146.15	131.94	192.06
	2	125.01	119.25	131.90

Fonte: Inep/MEC. Elaboração própria.

²⁴ Subtraindo das vagas reservadas os PPI restantes no primeiro decil, restam 942 vagas. Como há 1.906 alunos PPI no segundo decil, garante-se que as vagas serão ocupadas por alunos no segundo decil.

²⁵ Análogo ao caso do Rio Grande do Sul. Há 4.682 alunos EP, 3.477 alunos PPI e 5.320 alunos pobres no segundo decil, todos em número superior ao de vagas restantes (respectivamente, 781, 1.151 e 262).

Tabela 8 – Notas de corte por modalidade de cota

UF	EP	Pobre	PPI
PA	126.94	128.10	127.38
BA	135.75	136.90	136.67
MG	150.75	152.34	148.89
RS	144.84	144.64	129.40
GO	128.97	131.19	126.71

Fonte: Inep/MEC. Elaboração própria.

A amplitude observada nas notas dos dois primeiros decis poderia sugerir que as notas dos aprovados que estão no segundo decil são significativamente menores do que as dos demais aprovados. Contudo, não é isso o que ocorre. Ao comparar as notas dos dois primeiros decis (tabela 7) com a nota de corte (tabela 8), por modalidade de cota, observa-se que, nos casos em que há alunos aprovados pertencentes ao segundo decil de nota – como em Goiás e no Rio Grande do Sul –, a nota de corte ficou mais próxima da nota máxima do segundo decil.

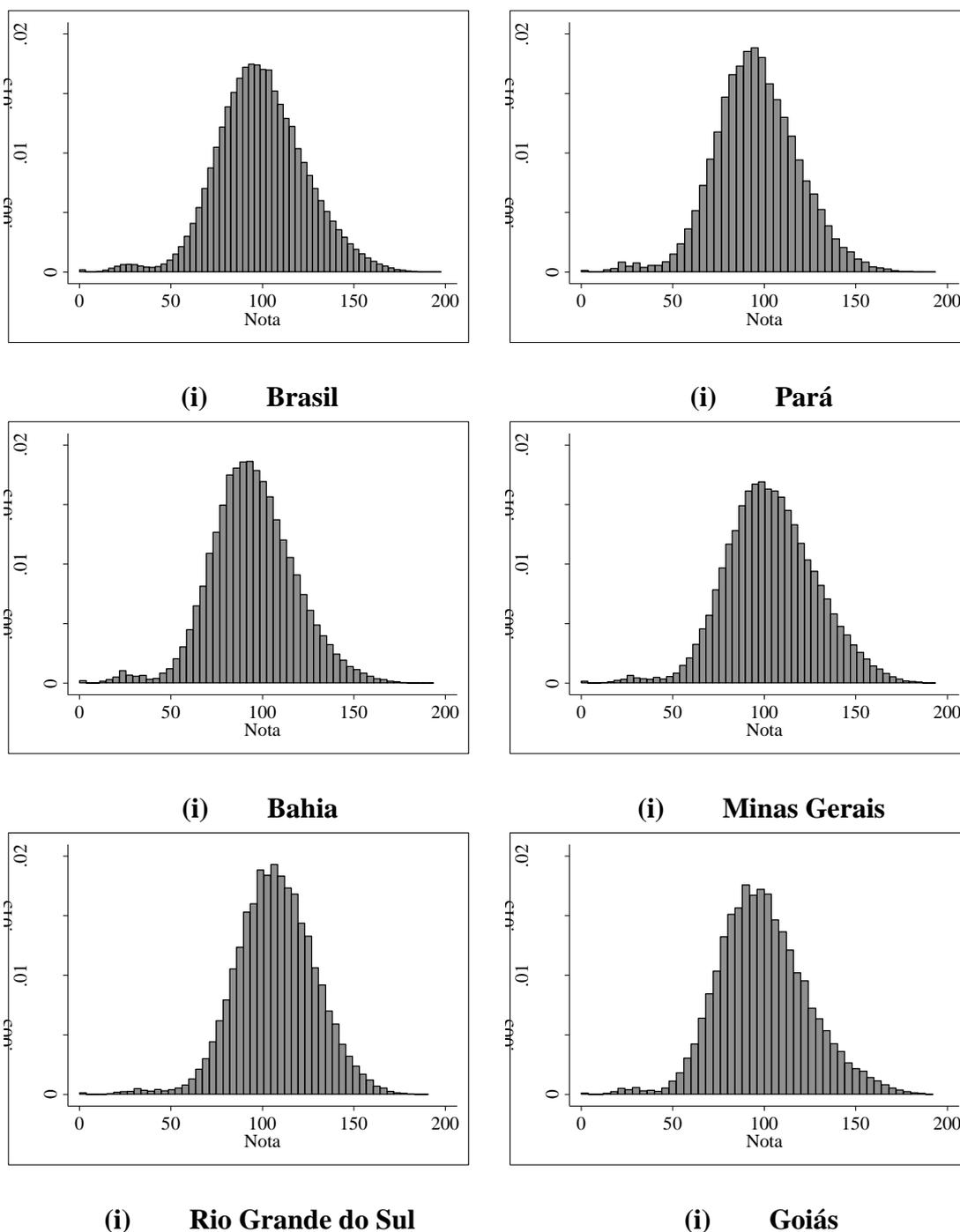
Ou seja, esses alunos, embora pertencentes ao segundo decil, estão no topo desse decil, com notas não muito distantes das mais baixas do primeiro decil. A única exceção ocorre no Rio Grande do Sul, em que a nota de corte ficou ligeiramente abaixo da nota média do segundo decil. Isso provavelmente é devido à baixa participação dos PPI na população desse estado.

Com a introdução das cotas, os alunos aprovados, no pior dos casos, pertencem ao segundo decil de nota. Nesses casos, ainda, são os alunos com as maiores notas do segundo decil. Esses alunos pertencem, portanto, ao topo da distribuição de notas de cada unidade federativa. Apesar de o sistema de cotas retirar alunos com notas maiores, a diferença de notas é marginal, e há alunos pobres, negros e de escola pública no primeiro e segundo decis com boas notas e em número suficiente para que não haja redução significativa da nota média.

A existência de alunos cotistas com notas próximas às dos não cotistas poderia ser explicada pelo “achatamento” das notas no topo da distribuição, isto é, uma distribuição de notas muito assimétrica à esquerda. Nesse caso, os alunos no topo da distribuição teriam notas muito semelhantes entre si. Então, qualquer diferença – ou ausência de – nas notas do exame não seria representativa de qualidade do aluno, e, portanto, a manutenção

da nota média observada nas simulações poderia ser decorrente da incapacidade do Enem de diferenciar adequadamente os melhores alunos.

Gráfico 11 – Distribuições das notas



Fonte: Inep/Mec. Elaboração própria.

Entretanto, não é isso que ocorre. Analisando as distribuições das notas para o Brasil e por unidade federativa analisada, observa-se que o Enem permite diferenciação de notas nos decis mais elevados de nota. Como é possível observar no gráfico 11, as distribuições de notas apresentam apenas leves assimetrias, seja à direita (como em Goiás e no Pará)

quanto à esquerda (como no Rio Grande do Sul). Não há nenhum “achatamento” no topo da distribuição. Ou seja, a existência de alunos cotistas com notas elevadas, próximas às dos não cotistas, não é devido a uma incapacidade do exame de diferenciar os melhores alunos adequadamente, mas ao próprio mérito de tais alunos.

7. Conclusão

Este trabalho buscou realizar um exercício empírico de aprovação potencial para analisar o desempenho dos cotistas e não cotistas na etapa que antecede o ingresso no ensino superior: o vestibular.

Realizamos simulações para quatro situações diferentes: cenário sem cotas e cenário com 50% de vagas reservadas para cada uma das três modalidades de cotas – (i) pretos, pardos e indígenas (PPI); (ii) estudantes que cursaram ensino médio integralmente em escola pública (EP); e (iii) indivíduos com renda familiar bruta per capita menor ou igual a um salário mínimo e meio (pobres).

Observamos que os resultados foram muito similares em todas as regiões. Tanto para o caso agregado quanto para o caso desagregado (Profissão ligada às Ciências Biológicas), a inclusão de qualquer modalidade de cota eleva o percentual de participação de todos os grupos que são contemplados pelas cotas: PPI, EP e pobres. O maior aumento no percentual de participação ocorre, para todos os casos, no grupo correspondente à modalidade de cota simulada – por exemplo, a inclusão de cotas para EP é a que mais eleva a participação dos EP. Além disso, o percentual dos estudantes de escola técnica não é alterado com a inclusão de cotas.

Notamos que existe um impacto cruzado das cotas (i.e. quando a modalidade de cota é aplicada no grupo não correspondente) positivo, apesar de ser pequeno em alguns casos. Ou seja, em alguns casos, é possível promover maior acesso a dois grupos por meio de uma cota que contemple de forma direta apenas um deles.

O resultado mais importante deste trabalho diz respeito à variação das notas. Vimos que a inclusão de qualquer modalidade de cota não tem impactos significativos na nota média dos aprovados pela simulação. Essa ausência de impacto significativo ocorre porque há alunos elegíveis para as modalidades de cotas (ou seja, pobres, negros e de escola pública) com boas notas e em número suficiente para que não haja redução da nota média. Esses alunos, como vimos, pertencem, no pior dos casos, ao segundo decil de nota, e nesses casos têm as notas mais altas desse decil.

O resultado mais destoante ocorre no Rio Grande do Sul com a cota para os PPI. Observa-se uma queda mais elevada da nota média comparando com os demais estados, mas que corresponde a uma variação percentual baixa (-3,8%). Isso provavelmente é devido à baixa participação dos PPI na população desse estado (19%). Como o percentual simulado de reserva de vagas é elevado (50%), era esperado que as distorções fossem maiores. Quando realizamos a análise de forma similar à da Lei de Cotas (como realizado no Apêndice A.4), reservando para os PPI apenas o percentual mínimo de participação no próprio estado, observamos que a inclusão de cotas não altera a nota média.

Os resultados obtidos para o ano de 2008 se mantêm na análise para o ano de 2012 (disponível no Apêndice A.3). De fato, em 2012, a inclusão de qualquer modalidade de cota eleva o percentual de participação de todos os grupos que são contemplados pelas cotas: PPI, EP e pobres. Além disso, não tem impactos significativos na nota média dos aprovados pela simulação. A nota mínima, apesar de sofrer mais alterações, também tem uma variação baixa.

Assim, a análise dos resultados obtidos sugere que o sistema de cotas não implicaria em uma redução da nota média dos ingressantes nas universidades federais. Em contrapartida, os percentuais de participação dos grupos contemplados seriam elevados para qualquer modalidade de cota, cumprindo os objetivos buscados por uma ação afirmativa desse tipo.

A persistência dos resultados, comparando os anos de 2008 e 2012, apesar das diferenças na estrutura de incentivos descritas na seção 4, sugere que o resultado obtido não é devido a um viés de seleção do ano escolhido para a análise.

Muito embora o vestibular não seja a proxy mais adequada para o desempenho acadêmico durante o curso de ensino superior, face aos resultados obtidos não parece razoável supor que, necessariamente, a utilização de um sistema de cotas reduziria a qualidade desse nível de ensino.

8. Referências Bibliográficas

BARROS, R.P.de, MENDONÇA, R. Os determinantes da desigualdade no Brasil. *A Economia Brasileira em Perspectiva* – 1996. Rio de Janeiro: Ipea, v.2, p. 421-474, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei de Cotas 2012 Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cotas/docs/lei_12711_2012.pdf> 2012.

_____. Ministério da Educação - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Nota técnica: Teoria de Resposta ao Item. Disponível em: <
http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/nota_tecnica/2011/nota_tecnica_tri_enem_18012012.pdf>. 2012.

_____. Ministério da Educação - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Manual de classificação (Classificação internacional Eurostat, Unesco, OCDE). Disponível em: <
http://download.inep.gov.br/download/superior/2009/Tabela_OCDE_2009.pdf>. 2012.

DURHAM, E. Desigualdade educacional e cotas para negros nas universidades. *Novos Estudos, CEBRAP*, São Paulo, n.29, p.164-177, 2005.

FERMAN, B.; ASSUNÇÃO, J.. "Affirmative action in university admissions and high school students' proficiency". Working paper. Departamento de Economia PUC-Rio. 2005.

FRANCIS, A. M.; TANNURI-PIANTO, M. "Using Brazil's Racial Continuum to Examine the Short-Term Effects of Affirmative Action in Higher Education". 2012.

FRYER, R. G.; LOURY, G. C.. "Affirmative action and its mythology". Working paper, NBER. 2005.

GUARNIERI, F. V.; MELO-SILVA, L.L.. Ações afirmativas na educação superior: rumos da discussão nos últimos cinco anos. *Revista Psicologia e Sociedade*, 19(2), 70-78, 2007.

MENEZES FILHO, N. A.; WAJNMAN, S.. Os Efeitos da Mudança Demográfica sobre a Desigualdade de Rendimentos no Brasil. In: Simone Wajnman; Ana Flávia Machado. (Org.). *Mercado de Trabalho*. 1 ed. Belo Horizonte: UFMG, 2003, v. 1, p. 151-1723

QUEIROZ, D. M.; SANTOS, J.T. dos. Sistema de cotas: um debate (Dos dados à manutenção de privilégios e de poder). *Educação & Sociedade*, Campinas-SP, v. 27, n. 96, p. 717-737, out. 2006.

SEGATO, R. L.. Cotas: por que reagimos. *Revista da USP*, São Paulo, n.68, p.76-87, (dez./jan./fev.). 2005

TELLES, E. “Race in Another America: The Significance of Skin Color in Brazil”. Princeton University, 2004

VELLOSO, J. “Vestibular com cotas para negros na UnB: candidatos e aprovados nos exames” Universidade de Brasília. Brasília. 2006.

Apêndice

A.1. Compatibilização de cursos

As simulações desagregadas no nível do curso somente foram possíveis devido à variável Q194 que identificava a profissão desejada pelos alunos. Entretanto, tendo em vista que as profissões fornecidas são muito abrangentes e sem correspondência direta com a classificação utilizada no Censo da Educação Superior, foi necessária uma compatibilização.

Tabela A.1 – Compatibilização de cursos entre as bases de dados

Divisão Enem (Q194)	Divisão OCDE (Censo da Educação Superior)
Professor(a) de EF e EM	1 Educação
Profissão ligada às Artes	2 Humanidades e Artes <ul style="list-style-type: none"> • 21 Artes
Profissão ligada às Ciências Humanas	2 Humanidades e Artes <ul style="list-style-type: none"> • 22 Humanidades e Letras 3 Ciências Sociais, Negócios e Direito
Profissão ligada às Engenharias/Ciências Tecnológicas	4 Ciências, Matemática e Computação <ul style="list-style-type: none"> • 44 Ciências físicas • 46 Matemática e estatística • 48 Computação 5 Engenharia, Produção e Construção 6 Agricultura e Veterinária <ul style="list-style-type: none"> • 62 Agricultura, florestas e recursos pesqueiros <ul style="list-style-type: none"> ○ 623 Engenharia florestal - Silvicultura
Profissão ligada às Ciências Biológicas e de Saúde	4 Ciências, Matemática e Computação <ul style="list-style-type: none"> • 42 Ciências da vida 6 Agricultura e Veterinária (Exceto 623) 7 Saúde e Bem-Estar Social

Fonte: Inep/MEC. Elaboração própria.

O Censo da Educação Superior de 2009 apresenta a classificação dos cursos de acordo com Inep (2009), um manual produzido pela EUROSTAT em parceria com a

UNESCO e a OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico). O manual tem como base a Classificação Internacional Padronizada da Educação (ISCED - International Standard Classification of Education), planejada para ser um instrumento adequado à montagem, compilação e apresentação de estatísticas de educação – tanto internamente nos países, como em âmbito internacional.

A classificação utiliza um código de três dígitos num sistema hierárquico para definir as áreas de formação e treinamento: (i) áreas gerais (primeiro dígito); (ii) áreas específicas (segundo dígito); e (iii) áreas detalhadas (terceiro dígito). A tabela 1 apresenta a compatibilização realizada.

A.2. Dicionário de variáveis

As tabelas abaixo descrevem as variáveis utilizadas para a análise do ano de 2008. As variáveis utilizadas para a análise do ano de 2012 são análogas.

Tabela A.2.1 – Variáveis utilizadas do Censo da Educação Superior

MICRODADOS DO CENSO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR - 2009	
DICIONÁRIO CURSO – Dados estatísticos dos cursos	
Nome da variável	Descrição
CO_IES	Código de identificação única da IES, gerado pelo Inep
NO_CURSO	Nome do curso informado pela IES
NO_AREA_GERAL	Nome da classificação da Área Geral OCDE
QT_VAGAS_INTEGRAL	Quantidade de vagas oferecidas nos cursos presenciais, no ano de referência do Censo, no turno integral
QT_VAGAS_MATUTINO	Quantidade de vagas oferecidas nos cursos presenciais, no ano de referência do Censo, no turno matutino
QT_VAGAS_NOTURNO	Quantidade de vagas oferecidas nos cursos presenciais, no ano de referência do Censo, no turno noturno
QT_VAGAS_VESPERTINO	Quantidade de vagas oferecidas nos cursos presenciais, no ano de referência do Censo, no turno vespertino

Fonte: Inep/MEC. Elaboração própria.

Tabela A.2.2 – Variáveis utilizadas dos microdados do Enem

MICRODADOS DO ENEM - 2008			
DICIONÁRIO DAS VARIÁVEIS			
Nome da variável	Descrição	Variáveis categóricas	
		Categoria	Descrição
CO_UF_INSC	Código da Unidade da Federação do inscrito no Enem		
ST_CONCLUSAO	Situação em relação ao Ensino Médio	1 2 3	Já concluiu Concluirá em 2008 Concluirá após 2008
NU_NT_OBJETIVA	Nota da prova objetiva		
NU_NT_REDACAO	Nota da prova de redação		
Q3	Como se considera?	A B C D E	Branco (a) Pardo (a) Preto (a) Amarelo (a) Indígena
Q15	Quantidade de pessoas que moram em sua casa	A B C D E F G	2 3 4 5 6 7 1
Q23	Renda familiar (somando a do respondente e com a das pessoas que moram com ele)	A B C D E F G H	Até 1 salário mínimo (até R\$ 415,00 inclusive) De 1 a 2 salários mínimos (R\$ 415,00 a R\$ 830,00 inclusive) De 2 a 5 salários mínimos (R\$ 830,00 a R\$ 2.075,00 inclusive) De 5 a 10 salários mínimos (R\$ 2.075,00 a R\$ 4.150,00 inclusive) De 10 a 30 salários mínimos (R\$ 4.150,00 a R\$ 12.450,00 inclusive) De 30 a 50 salários mínimos (R\$ 12.450,00 a R\$ 20.750,00 inclusive) Mais de 50 salários mínimos (mais de R\$ 20.750,00) Nenhuma renda
Q77	Em que escola cursou os está cursando o	A B C	Somente em escola pública Maior parte em escola pública pública

	ensino médio (2º grau)	D E F	Somente em escola particular Maior parte em escola particular Somente em escola indígena Maior parte em escola não-indígena
Q78	Em que modalidade de ensino concluiu ou vai concluir o ensino médio (2º grau)	A B C	Ensino regular Educação para jovens e adultos (antigo supletivo) Ensino técnico / ensino profissional
Q194	Que profissão escolheu seguir?	A B C D E F G	Ainda não escolhi Profissão ligada às Engenharias/Ciências Tecnológicas Profissão ligada às Ciências Humanas Profissão ligada às Artes Profissão ligadas às Ciências Biológicas e de Saúde Professor(a) de Ensino Fundamental e Médio (1º e 2º graus) Não vou seguir nenhuma profissão

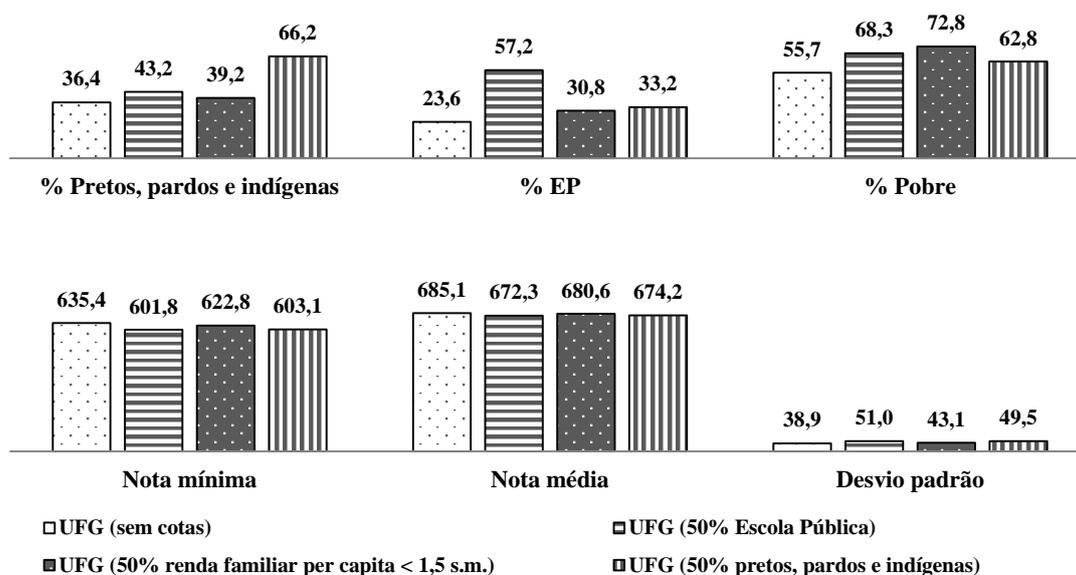
Fonte: Inep/MEC. Elaboração própria.

A.3. Simulações para 2012

As simulações realizadas para este ano utilizaram, como medida de nota, a média simples entre as notas de todas as provas, aplicando pesos iguais.

A.3.1. Região Centro Oeste

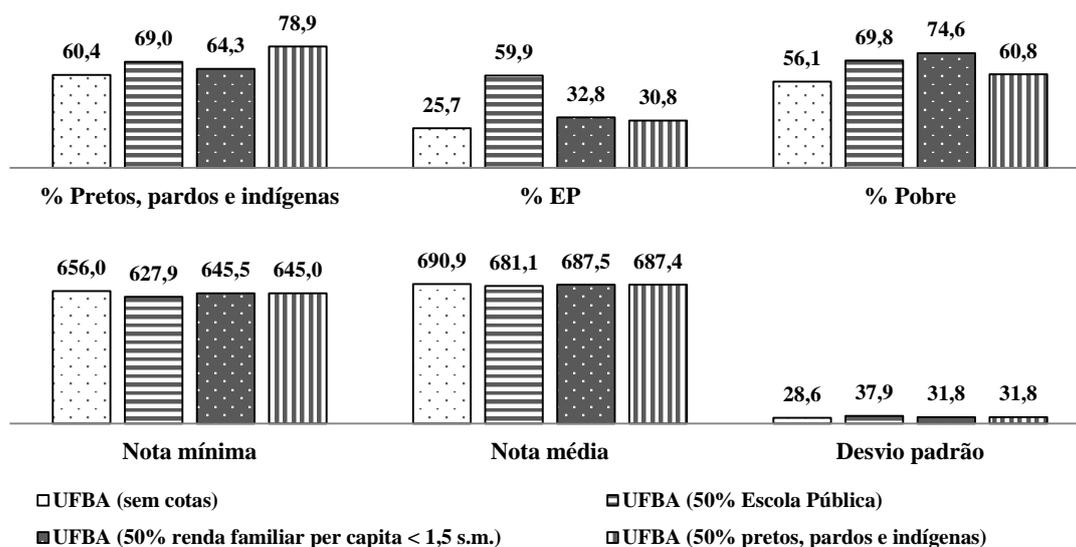
Gráfico 1: Universidade Federal de Goiás



Fonte: Inep/MEC. Elaboração própria.

A.3.2. Região Nordeste

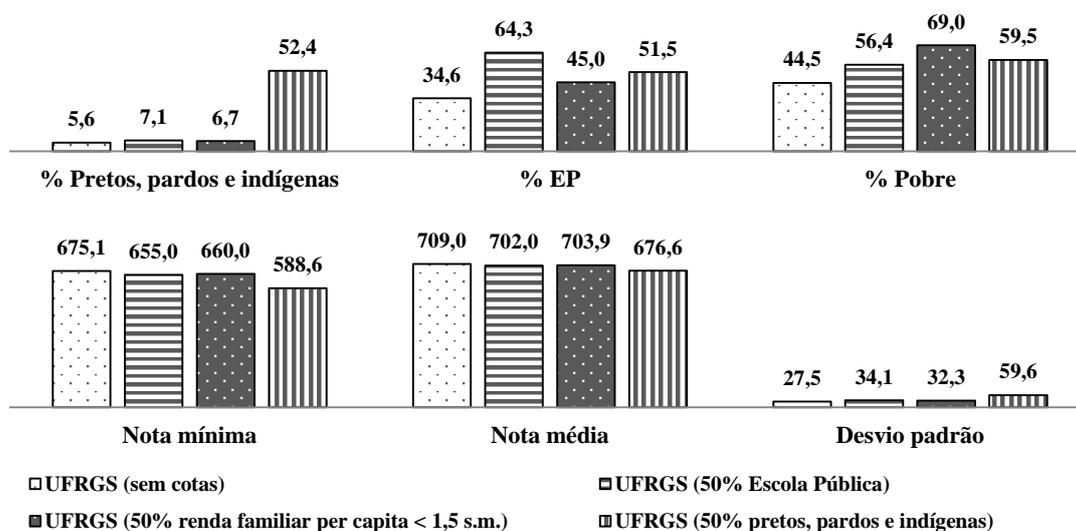
Gráfico 2: Universidade Federal da Bahia



Fonte: Inep/MEC. Elaboração própria.

A.3.5. Região Sul

Gráfico 5: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

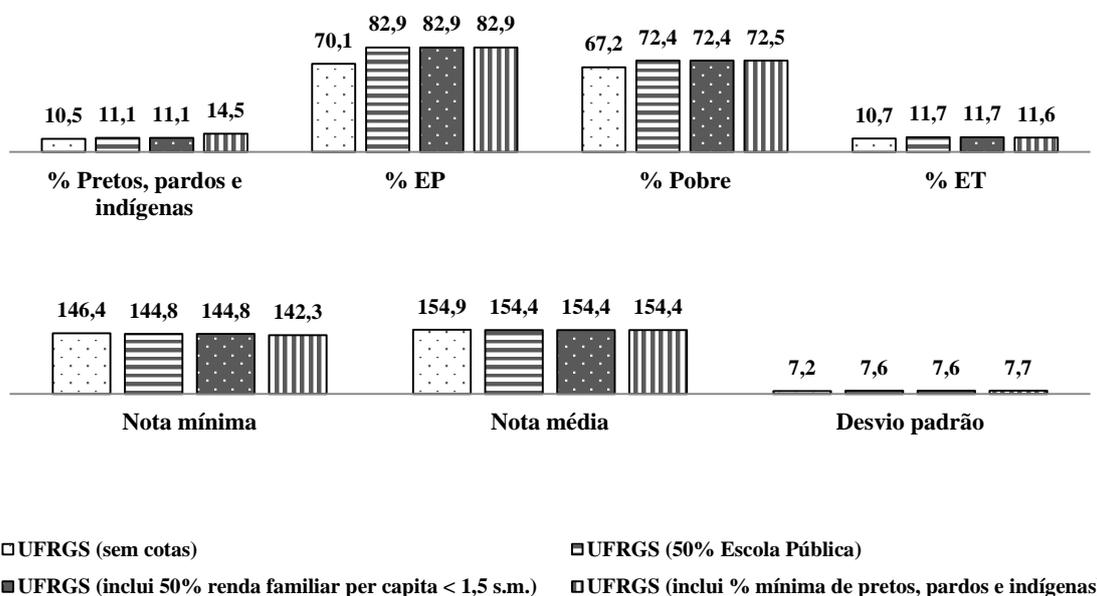


Fonte: Inep/MEC. Elaboração própria.

A.4. Simulações com inclusão gradativa de cotas (Lei de Cotas)

A.4.1. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2008)

Gráfico A.4.1: Universidade Federal do Rio Grande do Sul



Fonte: Inep/MEC. Elaboração própria.

A.5. Análise por decil de nota (2012-2013)

A análise por decil de nota para este ano utilizou, como medida de nota, a média simples entre as notas de todas as provas, aplicando pesos iguais.

Tabela A.5.1 – Composição entre elegíveis e não elegíveis às cotas por decil

Decil	Categoria	PA	BA	MG	RS	GO
1	% Cotista	94.31	93.92	95.00	95.42	94.48
	% Não cotista	5.69	6.08	5.00	4.58	5.52
2	% Cotista	98.21	98.17	97.82	97.97	98.15
	% Não cotista	1.79	1.83	2.18	2.03	1.85
3	% Cotista	98.88	99.00	98.75	98.70	98.88
	% Não cotista	1.12	1.00	1.25	1.30	1.12
4	% Cotista	99.32	99.38	99.14	99.03	99.27
	% Não cotista	0.68	0.62	0.86	0.97	0.73
5	% Cotista	99.51	99.66	99.41	99.20	99.37
	% Não cotista	0.49	0.34	0.59	0.80	0.63
6	% Cotista	99.62	99.74	99.46	99.25	99.51
	% Não cotista	0.38	0.26	0.54	0.75	0.49
7	% Cotista	99.61	99.69	99.51	99.29	99.53
	% Não cotista	0.39	0.31	0.49	0.71	0.47
8	% Cotista	99.56	99.80	99.54	99.33	99.70
	% Não cotista	0.44	0.20	0.46	0.67	0.30
9	% Cotista	99.57	99.75	99.58	99.25	99.68
	% Não cotista	0.43	0.25	0.42	0.75	0.32
10	% Cotista	99.23	99.59	99.39	99.04	99.35
	% Não cotista	0.77	0.41	0.61	0.96	0.65

Fonte: Inep/Mec. Elaboração própria.

Tabela A.5.2 – Participação das modalidades de cota por unidade federativa (entre decis de nota)

Tabela 4a - Não cotistas (%)

UF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PA	60.33	16.39	9.04	4.82	2.98	1.88	1.56	1.33	0.87	0.78
BA	64.71	16.76	8.09	4.34	2.06	1.29	1.24	0.61	0.50	0.41
MG	52.68	20.01	10.16	6.06	3.55	2.73	1.98	1.38	0.83	0.61
RS	48.00	18.60	10.53	6.86	4.86	3.79	2.84	2.04	1.51	0.97
GO	58.44	17.00	9.05	5.17	3.80	2.44	1.90	0.91	0.65	0.65

Tabela 4b – EP (%)

UF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PA	5.74	8.54	9.58	10.09	10.48	10.76	10.97	11.09	11.29	11.46
BA	4.87	8.30	9.65	10.30	10.66	10.97	11.12	11.24	11.40	11.50
MG	4.75	7.94	9.51	10.25	10.72	11.00	11.24	11.38	11.53	11.67
RS	6.21	8.91	9.85	10.32	10.52	10.67	10.79	10.86	10.94	10.93
GO	3.79	7.73	9.36	10.25	10.72	11.14	11.37	11.65	11.89	12.10

Tabela 4c – Pobre (%)

UF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PA	8.29	9.71	10.00	10.13	10.21	10.28	10.32	10.32	10.36	10.38
BA	7.49	9.56	10.04	10.22	10.36	10.43	10.43	10.47	10.49	10.51
MG	6.75	9.03	9.83	10.22	10.46	10.56	10.68	10.76	10.83	10.88
RS	6.72	9.00	9.76	10.12	10.38	10.56	10.67	10.82	10.92	11.02
GO	6.64	9.37	9.99	10.25	10.42	10.55	10.58	10.70	10.75	10.75

Tabela 4d – Raça (%)

UF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PA	8.61	9.60	9.91	10.04	10.17	10.24	10.27	10.33	10.42	10.41
BA	8.43	9.60	9.93	10.17	10.18	10.24	10.32	10.32	10.40	10.41
MG	6.65	8.39	9.16	9.71	10.17	10.44	10.82	11.12	11.57	11.96
RS	4.59	6.86	8.01	8.92	9.56	10.66	11.26	12.25	13.19	14.69
GO	6.62	8.65	9.44	10.01	10.23	10.61	10.81	10.92	11.28	11.43

Fonte: Inep/Mec. Elaboração própria.

Tabela A.5.3 – Comparação entre vagas e alunos no primeiro decil de nota

UF	Vagas na Universidade Federal	Número de alunos no 1º decil de nota
PA	8.771	15.294
BA	7.536	22.119
MG	6.740	36.775
RS	5.444	18.177
GO	6.345	8.829

Fonte: Inep/MEC. Elaboração própria.

Tabela A.5.4 – Comparação entre vagas e alunos restantes²⁶ no primeiro decil de nota

UF	Vagas restantes	Alunos restantes no 1º decil	Alunos restantes no 1º decil (EP)	Alunos restantes no 1º decil (Renda)	Alunos restantes no 1º decil (Raça)
PA	4.386	10.909	6.064	9.296	7.804
BA	3.768	18.351	8.335	13.848	12.650
MG	3.370	33.405	13.746	21.199	12.450
RS	2.722	15.455	8.432	9.774	1.221
GO	3.173	5.657	2.153	3.927	2.368

Fonte: Inep/MEC. Elaboração própria.

Tabela A.5.5 – Notas mínima, média e máxima por decil

UF	Distribuição por decil de nota			
	Decil	Nota média	Nota mínima	Nota máxima
PA	1	635.16	589.04	834.58
	2	566.80	548.28	589.04
BA	1	647.65	601.56	851.58
	2	577.79	558.18	601.54
MG	1	681.15	637.26	847.38
	2	614.20	594.64	637.26
RS	1	662.59	619.34	831.76
	2	598.50	581.10	619.32
GO	1	668.17	614.96	827.88
	2	588.94	567.58	614.94

Fonte: Inep/MEC. Elaboração própria.

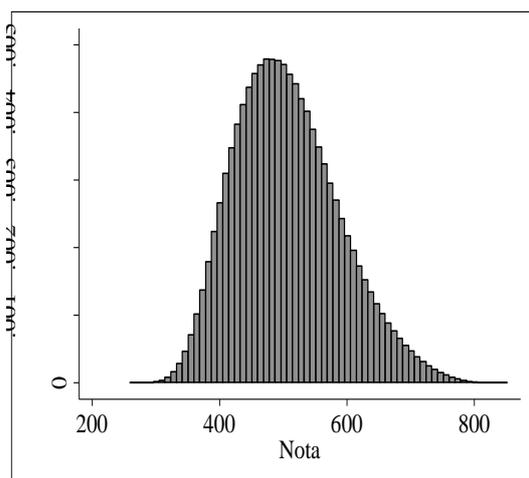
²⁶ Desconsiderando os aprovados em ampla concorrência, ou seja, a metade superior das vagas.

Tabela A.5.6 – Notas de corte por modalidade de cota

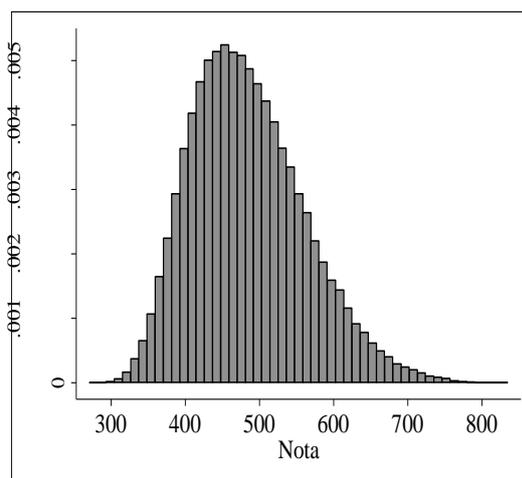
UF	EP	Pobre	PPI
PA	599.76	599.76	599.24
BA	627.88	627.88	627.88
MG	683.04	683.04	677.82
RS	655.02	655.02	596.00
GO	601.76	601.76	598.54

Fonte: Inep/MEC. Elaboração própria.

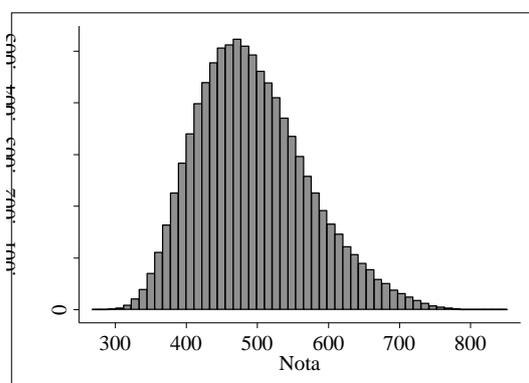
Gráfico A.5 – Distribuições das notas



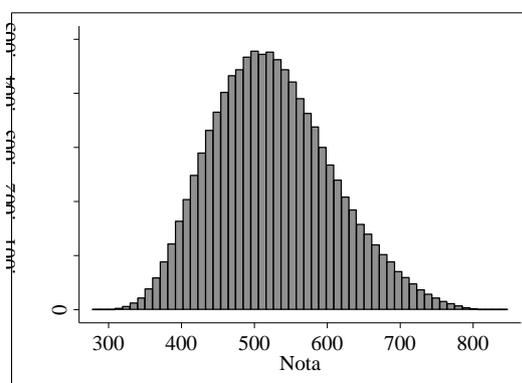
(i) Brasil



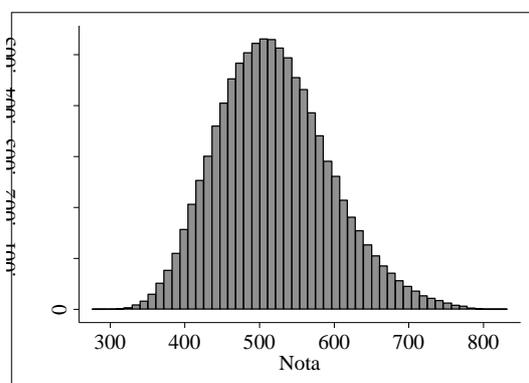
(ii) Pará



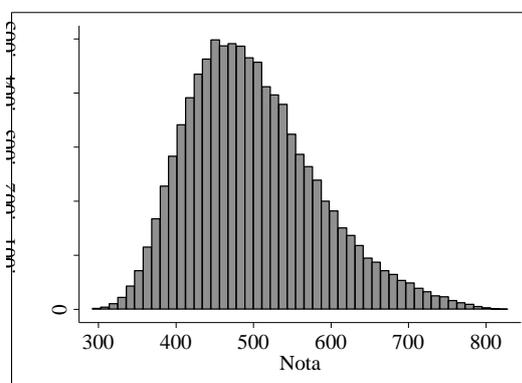
(iii) Bahia



(iv) Minas Gerais



(v) Rio Grande do Sul



(vi) Goiás

Fonte: Inep/Mec. Elaboração própria.