

Discriminação ou comportamento? Uma análise socioemocional das disparidades de gênero entre testes padronizados e a avaliação de professores*

Vinícius Godoy Princiotti (FEA-RP/USP)[†]

Daniel Domingues dos Santos (FEA-RP/USP)[‡]

Resumo

Com dados de uma amostra representativa de alunos da 3ª série do Ensino Médio matriculados em escolas estaduais do Rio de Janeiro, nós estudamos vieses de gênero nas avaliações de desempenho dos alunos realizadas por professores. Ao comparar alunos que obtiveram o mesmo desempenho em testes cegos padronizados, encontramos evidências de que os professores avaliam seus alunos homens com notas significativamente menores do que as mulheres nas disciplinas de Matemática e Português. Entretanto, ao controlar também medidas confiáveis do comportamento dos alunos (as chamadas “habilidades socioemocionais”), as diferenças de gênero na disciplina de Matemática se esvaem, mas permanecem na disciplina de Português. Os efeitos da discriminação não são suficientes para mudar a chance de aprovação dos alunos nas duas disciplinas, mas alteram a ordenação dos alunos na turma.

Abstract

With data from a representative sample of students in the 3rd grade of High School enrolled in state schools in Rio de Janeiro, we studied gender biases in students' assessments graded by their teachers. When comparing students who achieved the same performance in standardized blindly-scored tests, we find evidence that teachers assess their male students with significantly lower grades than women in Mathematics and Language subjects. However, by also controlling reliable measures of students' behavior (the so-called “socio-emotional skills”), gender differences in the subject of Mathematics fade away, but remain in the subject of Language. The effects of discrimination are not enough to change students' chance of being approved in both subjects, but they do change their rank position in the classroom.

Palavras-chave: Educação, Discriminação, Gênero, Habilidades socioemocionais.

Keywords: Education, Discrimination, Gender, Socio-emotional skills.

Área ANPEC: Área 12 - Economia Social e Demografia Econômica.

Código JEL: I21, I24, J16.

*Os autores agradecem aos amigos do Laboratório de Estudos e Pesquisas em Economia Social (LEPES) e do Instituto Ayrton Senna (IAS) pela intensa colaboração. As discussões e os comentários de Laura Ogando também foram de extraordinária importância.

[†]vinicius.princiotti@usp.br

[‡]ddsantos@fearp.usp.br

1. Introdução

Testes padronizados são o padrão-ouro da economia da educação. A maior parte dos estudos da área utilizam os resultados destes testes para falar sobre questões importantes da qualidade educacional, como o valor adicionado de um professor ou a importância de habilidades socioemocionais para prever resultados acadêmicos (ROCKOFF, 2004; NOFTLE; ROBINS, 2007). Entretanto, estas avaliações dificilmente têm impactos diretos sobre a vida dos alunos, uma vez que possuem, geralmente, caráter puramente diagnóstico¹. Por outro lado, as avaliações de desempenho dos alunos realizadas pelos próprios professores dentro das escolas são muito mais importantes para definir questões extremamente sensíveis na vida dos estudantes, como a possibilidade de ser ou não aprovado em uma disciplina.

Idealmente, estas avaliações deveriam refletir o mesmo que os testes padronizados: a performance acadêmica dos alunos. Em outras palavras, um teste padronizado de matemática deveria avaliar o desempenho de um estudante com questões relativas à matemática da mesma forma que uma prova feita por um professor de matemática não deveria conter questões relativas à biologia ou às artes. Entretanto, esta igualdade depende de algumas considerações importantes sobre a natureza destas avaliações. Por um lado, testes padronizados são “cegos” para uma série de características dos alunos, isto é, a nota do aluno depende estritamente da quantidade de conhecimento que ele possui sobre determinado tópico a ser avaliado, ainda que este conhecimento possa estar condicionado à outros fatores sociais e contextuais. Por outro lado, professores convivem diariamente com seus pupilos e suas avaliações não necessariamente descartarão estes outros fatores.

De fato, não existem evidências de correlação perfeita entre os resultados de alunos em testes padronizados e as avaliações realizadas pelos professores. Estudos recentes têm mostrado que características pessoais dos alunos, como gênero, raça e condição socioeconômica, afetam de forma importante a avaliação dos professores mesmo quando controladas pelo “real desempenho dos alunos”, isto é, pelo desempenho destes em testes padronizados. Lavy (2008), por exemplo, aproveita-se de um experimento natural ocorrido em escolas públicas de Ensino Médio em Israel, onde os alunos são expostos a duas provas sobre o mesmo conteúdo e que diferem-se apenas no anonimato das correções, para mostrar que estudantes do sexo masculino recebem notas significativamente mais baixas em provas corrigidas não-anonimamente do que em provas anônimas quando comparados à estudantes do sexo feminino que apresentaram o mesmo desempenho em provas anônimas.

Hinnerich, Höglin e Johannesson (2011a), ao tentar reproduzir os achados de Lavy (2008), não encontram evidências significativas da discriminação de gênero entre professores suecos, ainda que os meninos de sua amostra apresentem notas 15% mais baixas que as meninas em provas não cegas. Em outro estudo, entretanto, os mesmos autores mostram uma forte discriminação étnica entre os professores suecos, que, por sua vez, tendem a dar consistentemente notas mais baixas à alunos estrangeiros quando comparados à alunos também suecos (HINNERICH; HÖGLIN; JOHANNESSON, 2011b). Com estas evidências em mãos, surge uma questão central: professores podem apresentar vieses dis-

¹A Prova Brasil, por exemplo, é utilizada no cálculo do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) de escolas, redes e etapas de ensino, mas os resultados individuais não são comunicados aos estudantes.

tintos em diferentes contextos ou a discriminação observada nestes estudos é fruto, na verdade, de outros fatores observados pelos professores que não são capturados pelos testes padronizados nem pelos econométristas?

Diversos estudos tem tentado responder esta questão. Em um experimento realizado na Índia, Hanna e Linden (2012) atribuíram aleatoriamente características dos alunos (como idade, sexo e casta) à provas que deveriam ser corrigidas por professores recrutados exclusivamente para o experimento. Os resultados encontrados mostram que professores indianos discriminam substancialmente alunos que pertencem à castas sociais mais baixas dentro do sistema de castas da sociedade indiana. A estrutura experimental do estudo garante uma maior confiabilidade no sentido de que professores estejam discriminando seus alunos com base nestas características. Entretanto, a mesma estrutura experimental não garante que estes professores agiriam da mesma forma em situações reais e cotidianas.

De todo modo, uma série de outras evidências têm apontado a existência de vieses distintos em diferentes contextos e ocasiões. No Brasil, Botelho, Madeira e Rangel (2015) mostram uma forte discriminação racial por parte dos professores de escolas estaduais de São Paulo. O efeito encontrado pelos autores é robusto à diferentes especificações econométricas e controles adicionais, como proxies de comportamento dos alunos (e.g. o interesse do aluno em estudar). A questão do comportamento também é endereçada por outros estudos, mas não fornecem explicações categóricas para a discriminação dos professores por lidarem com problemas de medida e endogeneidade (CORNWELL; MUSTARD; PARYS, 2013; SILVA, 2016). Não obstante, os resultados encontrados não deixam de ser alarmantes: se os testes padronizados de fato refletem o conhecimento dos estudantes, então por quê homens têm recebido notas menores de seus professores, ainda que possuam tanto conhecimento quanto suas colegas mulheres?

Nesse sentido, nosso estudo aborda o viés de gênero observado em avaliações realizadas pelos professores sob uma perspectiva não cognitiva. A utilização de um instrumento de personalidade baseado na teoria dos Big Five permite controlar medidas mais confiáveis do comportamento dos alunos - suas habilidades socioemocionais - e verificar se a discriminação por parte dos professores persiste ainda assim (JOHN; SRIVASTAVA et al., 1999; PRIMI et al., 2016). Em outras palavras, os professores estão dando notas menores para seus alunos homens porquê estes apresentam, na verdade, um pior comportamento em sala de aula quando comparados às mulheres?

Resultados iniciais sugerem que as habilidades socioemocionais dos alunos (especialmente a Autogestão, ligada ao foco, responsabilidade e organização dos alunos) parecem absorver boa parte das diferenças de gênero entre as notas dos alunos em avaliações realizadas pelos professores e em testes padronizados. Na disciplina de Matemática, o viés de gênero torna-se não-estatisticamente significativo ao controlarmos, simultaneamente, o resultado dos alunos em testes padronizados e suas habilidades socioemocionais. Em Português, a significância estatística se mantém, mas com magnitude reduzida. De todo modo, a discriminação observada não altera a chance de aprovação dos alunos nas duas disciplinas, mas modifica a ordenação dos alunos dentro de suas respectivas turmas.

2. Dados

Nosso estudo combinou diversas fontes de dados para testar se a discriminação de gênero observada por outros estudos na avaliação de professores persiste mesmo após controlarmos medidas mais confiáveis do comportamento dos alunos (as chamadas “habilidades socioemocionais”). A principal fonte de dados utilizada é fruto da aplicação piloto do instrumento psicológico SENNA 1.0 em uma amostra representativa de alunos do 5º ano do Ensino Fundamental e do 1º e 3º ano do Ensino Médio que estavam matriculados na rede estadual do Rio de Janeiro em 2013. Esta “aplicação piloto” aconteceu para a validação psicométrica da primeira versão do instrumento, cujo objetivo é mensurar as habilidades socioemocionais dos alunos de acordo com a taxonomia dos Big Five (PRIMI et al., 2016; JOHN; SRIVASTAVA et al., 1999).

O instrumento SENNA 1.0 fez parte de um projeto importante que visava a construção de um instrumento com boas propriedades psicométricas, adaptado ao contexto educacional do país e que permitisse o acompanhamento do desenvolvimento socioemocional dos alunos brasileiros (SANTOS; PRIMI, 2014). Nesta primeira versão do instrumento, além dos Big Five, há também uma medida do chamado “Locus de Controle”, que reflete em que medida os indivíduos atribuem os efeitos e resultados de situações vividas por eles à sorte (ou azar) ou às decisões e atitudes por eles tomadas (PHARES, 1976). No entanto, devido à maior instabilidade deste fator nos exercícios realizados no estudo de validação do instrumento, focaremos nossa análise apenas nos cinco fatores principais²:

1. Abertura ao Novo: tendência a ser aberto a novas experiências estéticas, culturais e intelectuais;
2. Conscienciosidade: tendência a ser organizado, esforçado e responsável;
3. Extroversão: orientação de interesses e energia em direção ao mundo externo de pessoas e coisas (ao invés do mundo interno de experiências subjetivas);
4. Amabilidade: tendência a agir de modo cooperativo e não egoisticamente;
5. Neuroticismo: previsibilidade e consistência de reações emocionais, sem mudanças bruscas de humor.

A variável de gênero, essencial para o objetivo do trabalho, foi retirada da aplicação conjunta do SENNA à um questionário socioeconômico bastante rico. Além disso, este questionário também foi usado para definir as variáveis de controle utilizadas em nossas estimações, sendo elas: 1) raça, representada por variáveis dummy que identificam alunos pretos, pardos, amarelos e indígenas em relação aos alunos brancos; 2) idade e idade ao quadrado; 3) escolaridade materna; 4) nível socioeconômico dos alunos, representado por uma variável dummy que identifica se alguém no domicílio do aluno recebe Bolsa Família e pelo número de banheiros, máquinas de lavar e automóveis existen-

²As definições para as habilidades socioemocionais aqui utilizadas foram retiradas do Dicionário de Psicologia da Associação Americana de Psicologia (VANDENBOS, 2007).

tes no domicílio do estudante. Todas as informações descritas acima foram reportadas pelos próprios alunos³.

Além disso, utilizamos também dados de avaliações bimestrais realizadas pelos professores das disciplinas de Matemática e Português ao longo de 2013, disponibilizadas no Boletim Escolar dos alunos, para compor a medida de desempenho dos alunos sob a perspectiva do professor. Como medida do real desempenho acadêmico dos alunos nestas disciplinas, utilizamos dados do Sistema de Avaliação da Educação do Estado do Rio de Janeiro (SAERJ), que compõe o sistema de avaliações diagnósticas da educação pública do Rio de Janeiro.

É válido ressaltar que, a despeito de fazer parte de um sistema diagnóstico, os dados do SAERJ são provenientes de uma prova padronizada aplicada aos alunos de toda a rede de ensino do Rio de Janeiro no fim do ano letivo, após as avaliações bimestrais promovidas pelos professores ao longo do ano, garantindo total independência entre as duas avaliações. Para os fins deste estudo, a independência entre as notas do SAERJ e as avaliações bimestrais contidas no Boletim Escolar são de extrema relevância, uma vez que não há risco de que os professores conheçam, a priori, o desempenho dos alunos no SAERJ e deixem-se influenciar por essa informação em suas avaliações. Além disso, por fazer parte de um sistema diagnóstico, o SAERJ avalia o desempenho dos alunos com base no mesmo conteúdo curricular trabalhado pelos professores em sala de aula, garantindo que as notas sejam, de fato, comparáveis.

Devido à indisponibilidade de dados do Boletim Escolar para os alunos do 5º ano do Ensino Fundamental e do SAERJ para alunos do 1º ano do Ensino Médio, nossa análise está restrita aos alunos do 3ª ano do Ensino Médio (N = 5537), distribuídos 304 turmas de 193 escolas. Além disso, mesmo para estes alunos, a disponibilidade de dados não é total, tendo ocasionado, portanto, um atrito substancial na amostra utilizada. De forma geral, a amostra final - composta apenas por alunos sem informações faltantes - possui mais alunos homens, brancos e que apresentam idade menor em relação ao atrito. Outras diferenças podem ser encontradas no apêndice deste trabalho (ver Tabela A.1).

3. Estratégia empírica

Para estimar os gaps de nota por gênero, os scores de cada uma das habilidades socioemocionais e as notas do Boletim Escolar e do SAERJ foram padronizadas, a fim de que possuíssem média zero e desvio-padrão unitário. Na discussão dos resultados, os efeitos serão comentados, portanto, como porcentagem de um desvio-padrão. Além disso, abordaremos, primeiro, os gaps de nota incondicionais, isto é, as diferenças observadas nas notas de cada grupo analisado (homens e mulheres) sem considerar diretamente a relação entre Boletim Escolar e SAERJ. Para isso, o modelo abaixo será estimado para cada uma das avaliações disponíveis:

$$Y_i = \alpha + \gamma_1 Homem_i + \delta_c + X_i\beta + \epsilon_i \quad (1)$$

³Alunos que se autodeclararam do sexo masculino ou feminino são o foco de nossa análise. Em nosso estudo assumimos, implicitamente, que professores e alunos concordam com a classificação de gênero utilizada.

Aqui, Y_i é o resultado do aluno i , isto é, a nota de Matemática ou Português do aluno seja no Boletim Escolar ou no SAERJ. $Homem_i$ é uma variável dummy que assume 1 se o aluno i se auto-declarou como sexo masculino e 0 caso contrário. Foram incluídos também efeitos fixos de turma, δ_c , que absorvem o efeito médio do viés do professor na turma c , bem como outras características da turma, do professor e da escola. Além disso, o vetor X_i concentra uma série de características dos alunos, como raça, idade, escolaridade materna e condição socioeconômica. α é o intercepto e ϵ_i é o termo de erro aleatório. O coeficiente de interesse, neste caso, é γ_1 , pois mensura o gap de desempenho acadêmico entre homens e mulheres em cada uma das avaliações. Erros padrão são robustos e foram clusterizados no nível da turma.

Entretanto, além de documentar os gaps de gênero nas notas nas duas avaliações, o objetivo do trabalho é também identificar se há discriminação de gênero nas avaliações de desempenho realizadas por parte dos professores, considerando o real desempenho dos alunos nas disciplinas analisadas (representado pelo desempenho destes em teste cegos padronizados). Para isto, a estratégia de identificação utilizada está descrita na equação abaixo:

$$Y_i = \alpha + \gamma_1 Homem_i + \sigma SAERJ_i + \sum_{s=1}^5 \theta_s HSE_{is} + \delta_c + X_i \beta + \epsilon_i \quad (2)$$

Onde Y_i é a nota do Boletim Escolar do aluno i em cada uma das disciplinas analisadas e o restante do modelo é idêntico àquele especificado na equação 1, com exceção da inserção de dois termos. O primeiro refere-se à condicionalidade da nota no Boletim em relação ao desempenho real do aluno i na avaliação do SAERJ, ligado ao parâmetro σ . O segundo termo refere-se às habilidades socioemocionais s do aluno i , com $s = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, relacionadas a cada um dos fatores do Big Five discutidos anteriormente. Aqui, o objetivo é verificar o comportamento do parâmetro γ_1 após controlarmos pelo real desempenho do aluno no SAERJ, bem como por medidas de seu comportamento ligadas às suas habilidades socioemocionais.

A ideia por trás deste exercício é a de que a aplicação do SAERJ, assim como o olhar dos econométristas, é cega e não considera, por exemplo, o comportamento dos alunos em sala de aula. Como ambas as avaliações consideram o mesmo conteúdo curricular, ao controlar a nota do Boletim Escolar pela nota no SAERJ, espera-se que as diferenças de gênero não se mantenham. Entretanto, uma vez que os professores são capazes de observar e avaliar também o comportamento de seus alunos, a comparação entre as duas avaliações fica comprometida. Desta forma, se os professores estiverem, de fato, incorporando o comportamento dos alunos em suas notas, ao controlar a equação 2 pelas habilidades socioemocionais dos alunos, o parâmetro ligado ao gênero deveria se tornar não-estatisticamente significativo e/ou sua magnitude deveria ser reduzida. Por outro lado, se, ainda assim, as diferenças se mantiverem, a evidência sugere a existência de discriminação por parte dos professores em suas avaliações.

Para estudar a robustez dos efeitos encontrados, foram criadas também uma série de variáveis dummy que identificam algumas consequências possíveis da nota obtida pelos alunos no Boletim Escolar: chance de aprovação na disciplina, que assume 1 se o aluno obteve uma média maior ou

igual à 5 nas disciplinas de Matemática ou Português⁴ e 0 caso contrário; chance de estar acima da média da turma, que assume 1 se o aluno possuir uma nota acima da nota média de sua turma para determinada disciplina; chance de ser o primeiro da turma e chance de ser o último da turma, que assumem 1 se o aluno possuir a nota mais alta ou mais baixa, respectivamente, da sua turma naquela mesma disciplina. Neste caso, serão estimados modelos probit iguais ao modelo anterior (exceto pela forma da variável dependente) para verificar se a adição dos controles socioemocionais modifica as chances dos alunos em cada uma destas variáveis, olhando especificamente para os efeitos marginais médios dos coeficientes ligados ao gênero dos alunos. Os modelos comparados estão especificados abaixo, onde Y_i pode ser cada uma das variáveis dummy discutidas anteriormente.

$$Y_i = 1\} = \alpha + \gamma_1 Homem_i + \sigma SAERJ_i + \delta_c + X_i\beta + \epsilon_i \quad (3)$$

$$Y_i = \alpha + \gamma_1 Homem_i + \sigma SAERJ_i + \sum_{s=1}^5 \theta_s HSE_{is} + \delta_c + X_i\beta + \epsilon_i \quad (4)$$

4. Resultados

4.1 Entendendo as disparidades de gênero

Em primeiro lugar, discutiremos algumas estatísticas descritivas para demonstrar que, a priori, homens e mulheres são bastante diferentes em nossa amostra. Vale ressaltar que todos os resultados estão baseados na mesma amostra, constituída apenas de alunos do 3º ano do Ensino Médio com informação disponível em todas as variáveis utilizadas. Na Tabela 1, abaixo, estão dispostas uma série de estatísticas acerca de variáveis contextuais da aplicação do SENNA. Como podemos observar, mulheres fazem parte do grupo mais vulnerável da perspectiva socioeconômica, constituindo maioria entre as mães com baixa escolaridade e com menor número de banheiros, máquinas de lavar e automóveis em casa.

Além disso, se olhamos para diferenças de comportamento entre meninos e meninas também verificamos forte heterogeneidade. A Figura 1 mostra que alunas do sexo feminino apresentam maiores níveis de Conscienciosidade (competência socioemocional ligada ao foco, responsabilidade e organização), Extroversão (ligada à iniciativa social) e Amabilidade (ligada ao respeito e empatia). Homens, por sua vez, possuem maiores níveis de Abertura ao Novo (ligada à curiosidade intelectual e a relação com experiências culturais e estéticas). A maior diferença observada, entretanto, diz respeito ao construto de Neuroticismo, relacionada à tendência de apresentar comportamentos internalizantes, como depressão e ansiedade. Boa parte dessas heterogeneidades estão consolidadas na literatura, como mostra Soto et al. (2011). Todas as diferenças são estatisticamente significantes ao nível de 1%, exceto pela Extroversão (significante apenas ao nível de 5%).

⁴As notas atribuídas pelos professores no Boletim Escolar dos alunos variam de 0 a 10 e a nota de corte para aprovação no Rio de Janeiro é 5.

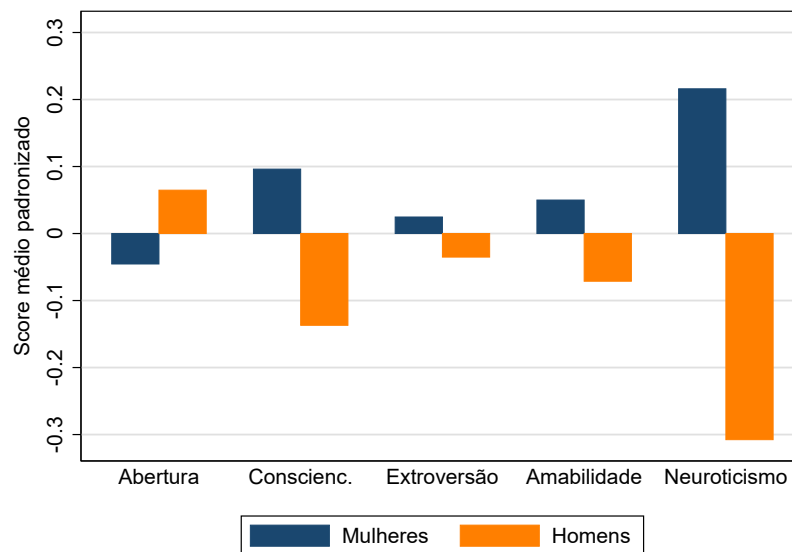
Tabela 1 – Estatísticas descritivas por gênero dos alunos com base em variáveis contextuais

	Homens		Mulheres		Dif.
	Média (ou %)	Desvio padrão	Média (ou %)	Desvio padrão	
Pretos	0,21	0,41	0,19	0,39	-0,02**
Branco	0,34	0,47	0,32	0,47	-0,01
Pardos	0,39	0,49	0,40	0,49	0,01
Amarelos	0,03	0,18	0,07	0,25	0,03***
Indígenas	0,02	0,14	0,01	0,12	-0,01*
Idade	18,40	0,85	18,37	0,85	-0,03
Bolsa Família	0,25	0,43	0,30	0,46	0,05***
Esc. da mãe: Nunca estudou	0,06	0,24	0,08	0,28	0,02***
Esc. da mãe: Fund. 1 completo	0,21	0,41	0,28	0,45	0,07***
Esc. da mãe: Fund. 2 completo	0,19	0,40	0,20	0,40	0,00
Esc. da mãe: Ensino médio	0,35	0,48	0,30	0,46	-0,05***
Esc. da mãe: Ensino superior	0,09	0,28	0,06	0,24	-0,02***
Esc. da mãe: Não soube responder	0,10	0,30	0,08	0,27	-0,02***
Banheiros em casa: 1 ou nenhum	0,66	0,48	0,72	0,45	0,06***
Banheiros em casa: 2	0,27	0,45	0,23	0,42	-0,05***
Banheiros em casa: 3 ou mais	0,07	0,26	0,06	0,23	-0,01**
Automóveis: nenhum	0,44	0,50	0,54	0,50	0,10***
Automóveis: 1	0,38	0,48	0,34	0,47	-0,03***
Automóveis: 2 ou mais	0,18	0,39	0,12	0,33	-0,06***
Máquinas de lavar: nenhum	0,15	0,36	0,23	0,42	0,08***
Máquinas de lavar: 1	0,79	0,41	0,74	0,44	-0,05***
Máquinas de lavar: 2 ou mais	0,06	0,24	0,03	0,18	-0,03***
Observações	2284		3253		5537

Nota: Elaboração própria. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.10$.

Finalmente, as Tabelas 2 e 3 mostram as diferenças de gênero observadas nas notas dos alunos no Boletim Escolar e no SAERJ nas disciplinas de Matemática e Português, respectivamente, após controlar efeitos fixos de turma e outras características dos alunos, como documentado na Equação 1. No Apêndice B, as Figuras B.1 e B.2, por sua vez, exibem funções de distribuição acumulada de ambas as notas para as diferentes disciplinas. Em relação às notas de Matemática, podemos verificar que as maiores diferenças estão concentradas nas notas do SAERJ, onde os homens alcançam pontuações significativamente maiores que as mulheres. Nenhuma diferença significativa foi encontrada nas notas recebidas pelos alunos em seu Boletim Escolar.

Figura 1 – Diferenças nos scores das habilidades socioemocionais por gênero dos alunos



Nota: Elaboração própria. Os scores de cada uma das habilidades socioemocionais foram padronizados. Todas as diferenças foram estatisticamente significantes ao nível de 1%, exceto pela Extroversão (significante apenas ao nível de 5%).

Em relação à disciplina de Português, encontramos resultados bastante diferentes daqueles encontrados para a disciplina de Matemática. Em primeiro lugar, as notas do Boletim Escolar são significativamente menores para homens do que mulheres, mesmo depois de controlar por diferentes características contextuais dos alunos. Além disso, homens também pontuam abaixo das mulheres no SAERJ. Estes resultados dão pistas para dois fenômenos distintos: primeiro, os vieses na avaliação de professores não parecem seguir a mesma direção a depender da disciplina escolar que se analisa, indo de encontro com uma literatura que foca suas análises apenas na disciplina de Matemática sob a justificativa de uma maior objetividade em suas avaliações (BOTELHO; MADEIRA; RANGEL, 2015); segundo, que parte dessa heterogeneidade pode partir dos diferentes estereótipos que os professores nutrem sobre meninas e meninos (CARLANA, 2019).

Tabela 2 – Gaps de gênero nas notas de Matemática dos alunos

	Boletim Escolar			SAERJ		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Homens	-0,006 (0,032)	-0,017 (0,029)	0,003 (0,030)	0,233*** (0,031)	0,206*** (0,028)	0,227*** (0,029)
Efeito fixo de turma	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Características dos alunos	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim
Observações	5537	5537	5537	5537	5537	5537
R-Quadrado	0,000	0,000	0,054	0,013	0,012	0,084
R-Quadrado Ajustado	-0,000	-0,000	0,051	0,013	0,012	0,081

Nota: Elaboração própria. Erros padrão entre parênteses são robustos e estão clusterizados no nível da turma. Além do efeito fixo de turma, foram omitidas as seguintes variáveis de controle: raça (variáveis dummy para pretos, pardos e indígenas), idade (e idade ao quadrado), beneficiários do Bolsa Família, escolaridade materna, número de banheiros em casa, número de automóveis e número de máquinas de lavar. As notas dos alunos no Boletim Escolar e no SAERJ foram padronizadas.

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,10$.

Tabela 3 – Gaps de gênero nas notas de Português dos alunos

	Boletim Escolar			SAERJ		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Homens	-0,259*** (0,031)	-0,295*** (0,026)	-0,269*** (0,027)	-0,197*** (0,031)	-0,215*** (0,030)	-0,190*** (0,029)
Efeito fixo de turma	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Características dos alunos	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim
Observações	5537	5537	5537	5537	5537	5537
R-Quadrado	0,016	0,029	0,080	0,009	0,013	0,083
R-Quadrado Ajustado	0,016	0,029	0,077	0,009	0,012	0,079

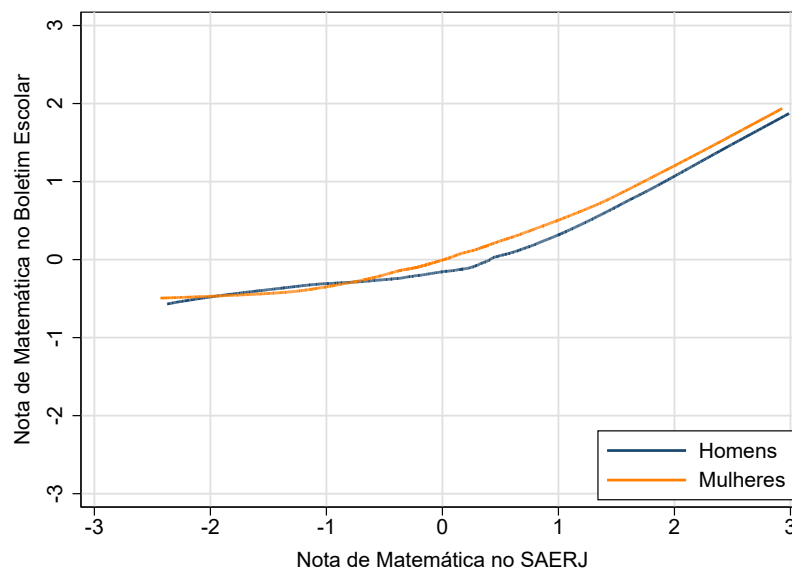
Nota: Elaboração própria. Erros padrão entre parênteses são robustos e estão clusterizados no nível da turma. Além do efeito fixo de turma, foram omitidas as seguintes variáveis de controle: raça (variáveis dummy para pretos, pardos, amarelos e indígenas), idade (e idade ao quadrado), beneficiários do Bolsa Família, escolaridade materna, número de banheiros em casa, número de automóveis e número de máquinas de lavar. As notas dos alunos no Boletim Escolar e no SAERJ foram padronizadas.

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.10$.

4.2 Discriminação ou comportamento?

Os resultados exibidos a seguir lidam com a questão da discriminação de gênero por parte dos professores na hora de avaliar seus alunos. Para isto, a estratégia de identificação utilizada controla as notas dadas pelos professores pelo real desempenho dos alunos em testes cegos padronizados. A Figura 2 mostra a relação suavizada entre as notas de Matemática dos alunos no Boletim Escolar e no SAERJ por gênero. Para quase todos os níveis de desempenho no SAERJ, homens recebem notas menores que as mulheres, exceto para a cauda inferior da distribuição, onde a relação é mais confusa.

Figura 2 – Relação suavizada entre as diferentes notas de Matemática dos alunos por gênero



Nota: Elaboração própria. As notas dos alunos no Boletim Escolar e no SAERJ foram padronizadas.

Na Tabela 4 estão os resultados do modelo definido na Equação 2 para a disciplina de Matemática. A primeira coluna mostra a diferença bruta entre as notas de homens e mulheres, sem nenhum controle adicional. Na segunda coluna são considerados efeitos fixos de turma. Na terceira coluna, como

podemos observar, as diferenças de gênero tornam-se significativas ao controlar também pelo desempenho dos alunos no SAERJ: as notas de alunos homens são significativamente menores que as notas das mulheres, mantendo-se constante o desempenho destes em testes padronizados.

Ao controlar por diversas outras características dos alunos – incluindo controles socioeconômicos – a significância estatística do gap de gênero se mantém, com magnitude praticamente inalterada. Entretanto, o efeito some ao controlarmos também o comportamento dos alunos. Todas as habilidades socioemocionais são importantes para explicar o gap de gênero, exceto pela Amabilidade. O destaque está na magnitude do coeficiente ligado à Conscienciosidade, mostrando que homens recebem notas menores de seus professores por apresentarem, provavelmente, uma menor capacidade de foco e demonstrarem menos responsabilidade que as mulheres em sala de aula (SOTO et al., 2011). A Conscienciosidade é sabidamente conhecida por sua forte capacidade de predição de uma série de resultados ao longo da vida, inclusive desempenho acadêmico (POROPAT, 2009).

Tabela 4 – Gap de gênero na nota de Matemática dos alunos no Boletim Escolar condicional a nota no SAERJ e as habilidades socioemocionais

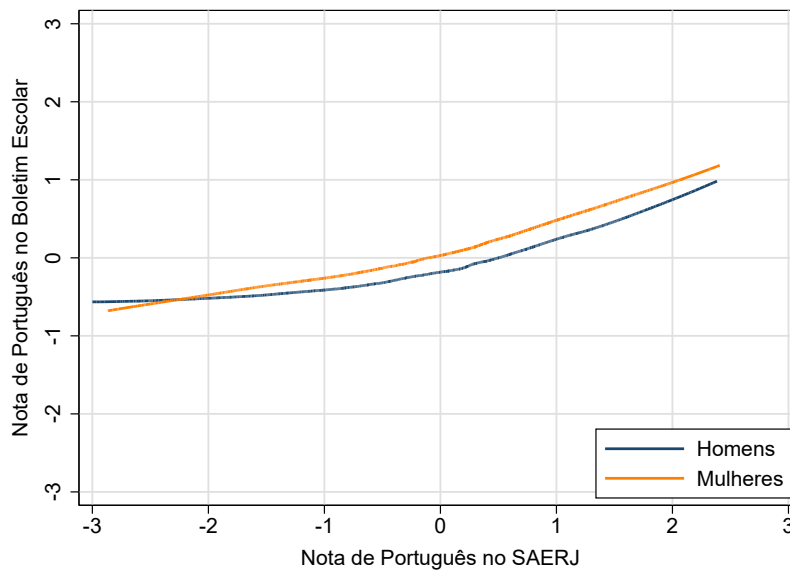
	Nota no Boletim Escolar				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Homens	-0,006 (0,032)	-0,017 (0,029)	-0,116*** (0,025)	-0,101*** (0,026)	-0,008 (0,025)
Nota no SAERJ			0,484*** (0,018)	0,460*** (0,018)	0,423*** (0,017)
Abertura ao Novo					-0,042*** (0,013)
Conscienciosidade					0,255*** (0,016)
Extroversão					-0,033*** (0,013)
Amabilidade					-0,007 (0,013)
Neuroticismo					0,055*** (0,012)
Efeito fixo de turma	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Características dos alunos	Não	Não	Não	Sim	Sim
Observações	5537	5537	5537	5537	5537
R-Quadrado	0,000	0,000	0,247	0,261	0,325
R-Quadrado Ajustado	-0,000	-0,000	0,247	0,258	0,322

Nota: Elaboração própria. Erros padrão entre parênteses são robustos e estão clusterizados no nível da turma. Além do efeito fixo de turma, foram omitidas as seguintes variáveis de controle: raça (variáveis dummy para pretos, pardos, amarelos e indígenas), idade (e idade ao quadrado), beneficiários do Bolsa Família, escolaridade materna, número de banheiros em casa, número de automóveis e número de máquinas de lavar. As notas dos alunos no Boletim Escolar e no SAERJ foram padronizadas.

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.10$.

Os resultados para a disciplina de Português, por sua vez, estão dispostos na Figura 3 e na Tabela 5. Neste caso, os resultados iniciais são parecidos com os resultados discutidos anteriormente para a disciplina de Matemática. A relação suavizada entre as notas do Boletim Escolar e do SAERJ apresenta o mesmo padrão: exceto entre os alunos com menor desempenho no SAERJ, homens costumam receber notas menores de seus professores do que mulheres que apresentaram o mesmo desempenho no SAERJ. Além disso, na disciplina de Português, a magnitude do gap entre as duas notas é também maior do que aquele observado na disciplina de Matemática.

Figura 3 – Relação suavizada entre as diferentes notas de Português dos alunos por gênero



Nota: Elaboração própria. As notas dos alunos no Boletim Escolar e no SAERJ foram padronizadas.

Um argumento discutido por Botelho, Madeira e Rangel (2015) para não utilizar esta mesma estratégia de identificação para a disciplina de Português é que testes padronizados de idiomas, de forma geral, costumam ser focados na interpretação de textos dos alunos, enquanto professores conseguem avaliar também gramática, vocabulário e outros tópicos importantes. Entretanto, acreditamos que este não seja um problema tão grave, devido ao fato de que, em nossa amostra, as notas de Português no Boletim Escolar e no SAERJ apresentam uma correlação de magnitude tão alta ($\rho = 0,35$) quanto as diferentes notas de Matemática disponíveis ($\rho = 0,40$).

Desse modo, na Tabela 5 podemos verificar inicialmente, assim como na Tabela 3, que homens desempenham significativamente pior que as mulheres nas avaliações realizadas por parte de seus professores. Ao manter constante o desempenho dos alunos no SAERJ, o efeito da discriminação contra os homens aparece, assim como na disciplina de Matemática, mas com magnitude mais elevada, como a Figura 3 mostrou anteriormente: uma diferença de 0,2 desvios padrão entre as notas de homens e mulheres que possuem o mesmo desempenho em um teste cego padronizado.

Tabela 5 – Gap de gênero na nota de Português dos alunos no Boletim Escolar condicional a nota no SAERJ e as habilidades socioemocionais

	Nota no Boletim Escolar				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Homens	-0,259*** (0,031)	-0,295*** (0,026)	-0,214*** (0,024)	-0,203*** (0,025)	-0,130*** (0,023)
Nota no SAERJ			0,378*** (0,013)	0,351*** (0,013)	0,319*** (0,013)
Abertura ao Novo					0,018 (0,013)
Conscienciosidade					0,269*** (0,013)
Extroversão					-0,061*** (0,013)
Amabilidade					-0,008 (0,013)
Neuroticismo					0,055*** (0,012)
Efeito fixo de turma	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Características dos alunos	Não	Não	Não	Sim	Sim
Observações	5537	5537	5537	5537	5537
R-Quadrado	0,016	0,029	0,200	0,218	0,302
R-Quadrado Ajustado	0,016	0,029	0,200	0,215	0,299

Nota: Elaboração própria. Erros padrão entre parênteses são robustos e estão clusterizados no nível da turma. Além do efeito fixo de turma, foram omitidas as seguintes variáveis de controle: raça (variáveis dummy para pretos, pardos, amarelos e indígenas), idade (e idade ao quadrado), beneficiários do Bolsa Família, escolaridade materna, número de banheiros em casa, número de automóveis e número de máquinas de lavar. As notas dos alunos no Boletim Escolar e no SAERJ foram padronizadas.

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.10$.

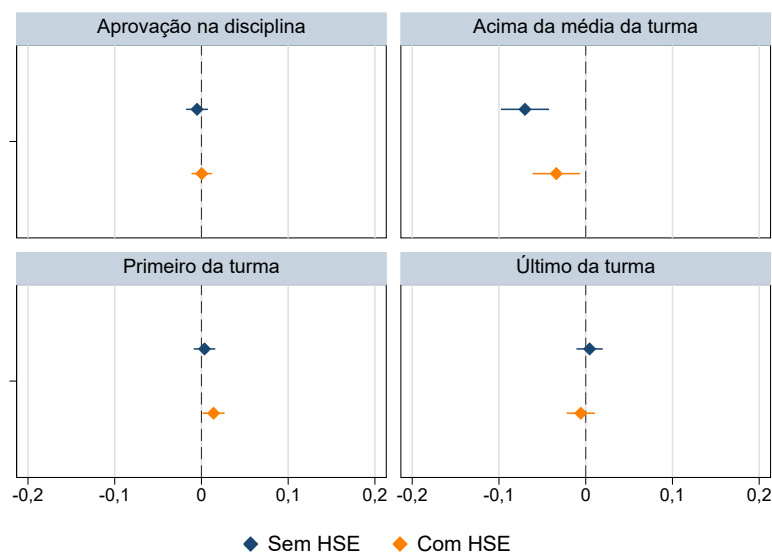
A diferença aqui está na última especificação onde, ao adicionarmos as habilidades socioemocionais dos alunos como variáveis de controle, a discriminação persiste com o mesmo nível de significância estatística, ainda que com magnitude reduzida. Diferentemente da Matemática, apenas as competências de Conscienciosidade, Extroversão e Neuroticismo parecem ser relevantes na justificção destas diferenças de desempenho na disciplina de Português, com destaque mais uma vez à Conscienciosidade (POROPAT, 2009). De todo modo, os resultados relacionados à Extroversão e Neuroticismo também são interessantes de se analisar: uma vez que a primeira competência está relacionada com a iniciativa social dos alunos, pode também ser considerada uma boa proxy para alunos que falam mais em sala de aula, por exemplo, e acabam tendo suas notas prejudicadas; além disso, o Neuroticismo aparece positivamente relacionado à nota, mostrando que alunos com comportamentos internalizantes parecem ser beneficiados pela avaliação dos professores.

4.3 Robustez

Por fim, para entender possíveis efeitos da discriminação observada e analisar a robustez dos resultados, estimamos as Equações 3 e 4, onde verificamos o comportamento de uma série de variáveis dummy baseadas nas notas do Boletim Escolar quando controlamos pelo desempenho dos alunos no SAERJ e outras características dos alunos (modelo “Sem HSE”) e quando, além disso, controlamos também por suas habilidades socioemocionais (modelo “Com HSE”). As variáveis testadas foram: 1) chance de aprovação na disciplina em questão; 2) chance de estar acima da média da turma; 3) chance de ser o primeiro da turma; 4) chance de ser o último da turma. Nas Figuras 4 e 5 abaixo exibimos apenas o efeito marginal médio da variável de gênero em cada uma dessas variáveis para as disciplinas de Matemática e Português, respectivamente.

Os resultados encontrados são ainda mais interessantes do que aqueles exibidos na subseção anterior. No que se refere à chance de aprovação dos alunos – provavelmente a variável mais sensível testada –, os resultados diferem entre uma disciplina e outra: em Matemática, a chance de aprovação de alunos com o mesmo desempenho no SAERJ não é significativamente afetada pelo gênero e controlar pelo comportamento dos alunos em nada altera. Em Português, entretanto, homens que apresentam o mesmo desempenho no SAERJ tem uma chance menor do que as mulheres de serem aprovados na disciplina (significante ao nível de 10%), efeito que se esvai ao controlarmos pelo comportamento dos alunos em sala de aula.

Figura 4 – Efeito marginal médio de gênero - variáveis relacionadas à disciplina de Matemática

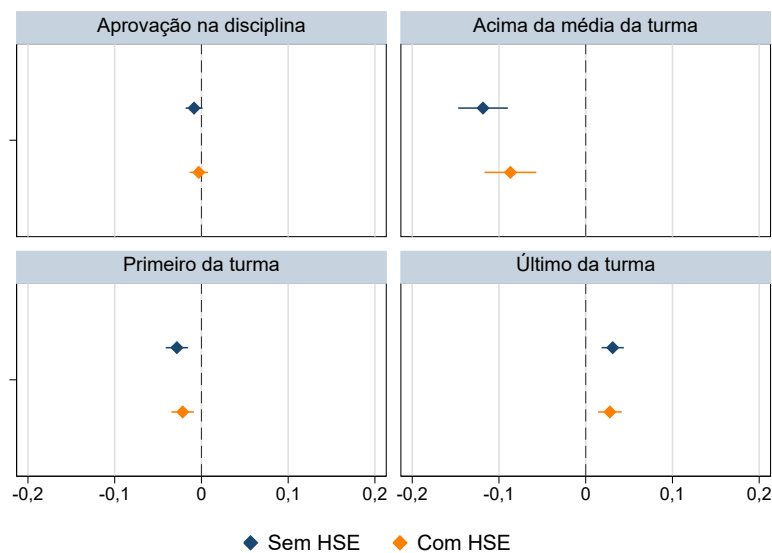


Nota: Elaboração própria. O modelo “sem HSE” corresponde à especificação de um probit para cada uma das variáveis dummy acima (chance de aprovação na disciplina, chance de estar acima da média da turma, chance de ser o primeiro da turma e chance de ser o último da turma, respectivamente) condicional à nota dos alunos no SAERJ e controlado pelas seguintes variáveis: raça (variáveis dummy para pretos, pardos, amarelos e indígenas), idade (e idade ao quadrado), beneficiários do Bolsa Família, escolaridade materna, número de banheiros em casa, número de automóveis e número de máquinas de lavar. O modelo “com HSE” corresponde ao mesmo modelo, exceto pela adição das variáveis referentes às habilidades socioemocionais dos alunos.

Quanto às variáveis de ordenação dos alunos na turma, observamos que em Matemática o efeito

de gênero se inverte: homens que, além de possuírem o mesmo desempenho que as mulheres em testes padronizados, apresentam o mesmo comportamento possuem chances mais altas de serem o primeiro da turma na disciplina (significante ao nível de 5%). Em Português, ao contrário, homens tem uma chance menor de ser o primeiro da turma e maior de ser o último, mesmo após manter constantes o desempenho em testes padronizados e o comportamento em sala de aula. Este resultado é especialmente interessante pois, de algum modo, confirma a necessidade de entender as avaliações dos professores através da literatura que aborda estereótipos de gênero, especialmente pela relação entre estes estereótipos e efeitos da discriminação (CARLANA, 2019; ERTL; LUTTENBERGER; PAECHTER, 2017). Os resultados também vão de encontro à uma literatura que mostra que professores tem mais probabilidade de transmitir seus estereótipos através do ensino de Matemática do que em disciplinas de idiomas, dada às maiores magnitudes que encontramos na disciplina de Português (KELLER, 2001).

Figura 5 – Efeito marginal médio de gênero - variáveis relacionadas à disciplina de Português



Nota: Elaboração própria. O modelo “sem HSE” corresponde à especificação de um probit para cada uma das variáveis dummy acima (chance de aprovação na disciplina, chance de estar acima da média da turma, chance de ser o primeiro da turma e chance de ser o último da turma, respectivamente) condicional à nota dos alunos no SAERJ e controlado pelas seguintes variáveis: raça (variáveis dummy para pretos, pardos, amarelos e indígenas), idade (e idade ao quadrado), beneficiários do Bolsa Família, escolaridade materna, número de banheiros em casa, número de automóveis e número de máquinas de lavar. O modelo “com HSE” corresponde ao mesmo modelo, exceto pela adição das variáveis referentes às habilidades socioemocionais dos alunos.

5. Considerações finais

O presente estudo buscou endereçar questões relativas ao viés de gênero na educação, especialmente em relação ao desempenho dos alunos em provas corrigidas por seus professores. Desde Lavy (2008) esta literatura vêm crescendo no mundo todo, mas ainda com poucas evidências para o Brasil (BOTELHO; MADEIRA; RANGEL, 2015; SILVA, 2016). A estratégia de identificação utilizada compara alunos que obtiveram o mesmo desempenho em testes cegos padronizados, mas que rece-

bem notas diferentes de seus professores. Entretanto, uma forte crítica à este tipo de metodologia vai no sentido de que testes padronizados (e econométricos) não conseguem capturar uma série de outras variáveis que os professores levam em conta na hora de avaliar seus alunos, dentre as quais o comportamento destes em sala de aula. Por este motivo, utilizamos medidas de um instrumento psicológico baseado na teoria dos Big Five para controlar nossas estimações como proxies deste comportamento – as chamadas habilidades socioemocionais (PRIMI et al., 2016; JOHN; SRIVASTAVA et al., 1999).

Nossos resultados são contundentes em mostrar que a discriminação de gênero existe, mas que boa parte da sua variação é, de fato, explicada pelas habilidades socioemocionais dos alunos. Na disciplina de Matemática evidenciamos que homens recebem notas significativamente menores que as mulheres, mesmo que apresentem o mesmo desempenho em testes padronizados. Entretanto, após controlar as habilidades socioemocionais dos alunos, esta diferença entre gêneros se esvai. A principal competência à explicar esse mecanismo é a Conscienciosidade, fortemente relacionada à capacidade de foco, responsabilidade e organização dos alunos (SOTO et al., 2011; POROPAT, 2009). Na disciplina de Português observamos uma relação parecida, mas as diferenças de gênero mantêm-se estatisticamente significantes, ainda que com magnitude reduzida. Além disso, em ambas as disciplinas, os efeitos da discriminação não são suficientes para alterar de modo drástico a chance de aprovação dos alunos na disciplina, mas alteram o ordenamento dos alunos dentro de suas respectivas turmas.

De todo modo, enfrentamos algumas limitações importantes. Em primeiro lugar, as medidas de comportamento, ainda que provenientes de um instrumento psicometricamente validado, foram medidas no fim do ano letivo base (PRIMI et al., 2016). Esta é uma limitação importante pois pode-se argumentar que o próprio comportamento dos alunos pode ter sido alterado devido às avaliações dos professores e a relação aluno-professor dentro de sala de aula. Além disso, outra limitação importante é o fato de que utilizamos uma amostra do último ano do Ensino Médio, onde, geralmente, pode-se observar uma política de aprovação dos alunos independentemente do seu real desempenho. De todo modo, próximos passos envolvem entender se os efeitos aqui encontrados são consistentes e se aplicam também às outras etapas de ensino, bem como entender possíveis efeitos de persistência no longo prazo.

Referências Bibliográficas

- BOTELHO, F.; MADEIRA, R. A.; RANGEL, M. A. Racial discrimination in grading: Evidence from Brazil. *American Economic Journal: Applied Economics*, v. 7, n. 4, p. 37–52, 2015. 3, 9, 12, 15
- CARLANA, M. Implicit stereotypes: Evidence from teachers' gender bias. *The Quarterly Journal of Economics*, Oxford University Press, v. 134, n. 3, p. 1163–1224, 2019. 9, 15
- CORNWELL, C.; MUSTARD, D. B.; PARYS, J. V. Noncognitive skills and the gender disparities in test scores and teacher assessments: Evidence from primary school. *Journal of Human Resources*, University of Wisconsin Press, v. 48, n. 1, p. 236–264, 2013. 3
- ERTL, B.; LUTTENBERGER, S.; PAECHTER, M. The impact of gender stereotypes on the self-concept of female students in stem subjects with an under-representation of females. *Frontiers in Psychology*, Frontiers, v. 8, p. 703, 2017. 15

- HANNA, R. N.; LINDEN, L. L. Discrimination in grading. *American Economic Journal: Economic Policy*, v. 4, n. 4, p. 146–68, 2012. 3
- HINNERICH, B. T.; HÖGLIN, E.; JOHANNESSON, M. Are boys discriminated in swedish high schools? *Economics of Education review*, Elsevier, v. 30, n. 4, p. 682–690, 2011. 2
- HINNERICH, B. T.; HÖGLIN, E.; JOHANNESSON, M. *Ethnic discrimination in high school grading: Evidence from a field experiment*. [S.l.], 2011. 2
- JOHN, O. P.; SRIVASTAVA, S. et al. The big five trait taxonomy: History, measurement, and theoretical perspectives. *Handbook of personality: Theory and research*, Guilford, v. 2, n. 1999, p. 102–138, 1999. 3, 4, 16
- KELLER, C. Effect of teachers' stereotyping on students' stereotyping of mathematics as a male domain. *The Journal of Social Psychology*, Taylor & Francis, v. 141, n. 2, p. 165–173, 2001. 15
- LAVY, V. Do gender stereotypes reduce girls' or boys' human capital outcomes? evidence from a natural experiment. *Journal of public Economics*, Elsevier, v. 92, n. 10-11, p. 2083–2105, 2008. 2, 15
- NOFTLE, E. E.; ROBINS, R. W. Personality predictors of academic outcomes: big five correlates of gpa and sat scores. *Journal of personality and social psychology*, American Psychological Association, v. 93, n. 1, p. 116, 2007. 2
- PHARES, E. J. *Locus of control in personality*. [S.l.]: General Learning Press Morristown, NJ, 1976. v. 174. 4
- POROPAT, A. E. A meta-analysis of the five-factor model of personality and academic performance. *Psychological bulletin*, American Psychological Association, v. 135, n. 2, p. 322, 2009. 11, 13, 16
- PRIMI, R.; SANTOS, D.; JOHN, O. P.; FRUYT, F. D. Development of an inventory assessing social and emotional skills in brazilian youth. *European Journal of Psychological Assessment*, Hogrefe Publishing, 2016. 3, 4, 16
- ROCKOFF, J. E. The impact of individual teachers on student achievement: Evidence from panel data. *American economic review*, v. 94, n. 2, p. 247–252, 2004. 2
- SANTOS, D.; PRIMI, R. Desenvolvimento socioemocional e aprendizado escolar: uma proposta de mensuração para apoiar políticas públicas. *Relatório sobre resultados preliminares do projeto de medição de competências socioemocionais no Rio de Janeiro*. São Paulo: OCDE, SEEDUC, Instituto Ayrton Senna, 2014. 4
- SILVA, A. P. M. d. *Gender, Skills and Educational Outcomes*. Tese (Doutorado) — Universidade de São Paulo, 2016. 3, 15
- SOTO, C. J.; JOHN, O. P.; GOSLING, S. D.; POTTER, J. Age differences in personality traits from 10 to 65: Big five domains and facets in a large cross-sectional sample. *Journal of personality and social psychology*, American Psychological Association, v. 100, n. 2, p. 330, 2011. 7, 11, 16
- VANDENBOS, G. R. *APA dictionary of psychology*. [S.l.]: American Psychological Association, 2007. 4

Apêndice A - Análise de atrito

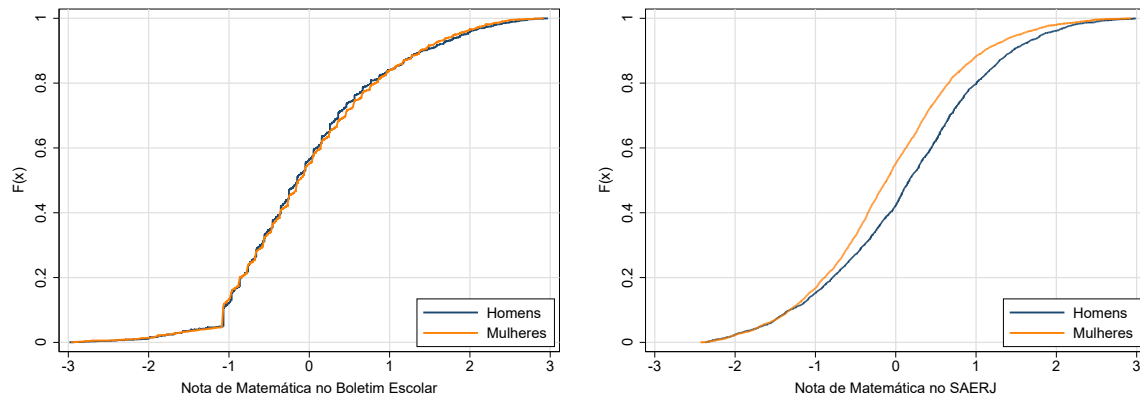
Tabela A.1 – Análise de atrito com base em variáveis contextuais da aplicação do SENNA

	Amostra final			Atrito			Dif.
	Média (ou %)	Desvio padrão	N	Média (ou %)	Desvio padrão	N	
Homens	0,41	0,49	5537	0,30	0,46	2760	0,11***
Pretos	0,20	0,40	5537	0,23	0,42	2729	-0,03***
Branços	0,33	0,47	5537	0,29	0,45	2729	0,04***
Pardos	0,40	0,49	5537	0,40	0,49	2729	0,00
Amarelos	0,05	0,22	5537	0,06	0,24	2729	-0,01*
Indígenas	0,02	0,13	5537	0,02	0,14	2729	-0,00
Idade	18,38	0,85	5537	18,52	1,03	2626	-0,14**
Bolsa Família	0,28	0,45	5537	0,28	0,45	2716	-0,01
Esc. da mãe: Nunca estudou	0,07	0,26	5537	0,07	0,26	2683	0,00
Esc. da mãe: Fund. 1 completo	0,25	0,43	5537	0,23	0,42	2683	0,02*
Esc. da mãe: Fund. 2 completo	0,20	0,40	5537	0,19	0,39	2683	0,01
Esc. da mãe: Ensino médio	0,32	0,47	5537	0,35	0,48	2683	-0,03**
Esc. da mãe: Ensino superior	0,07	0,26	5537	0,08	0,27	2683	-0,01
Esc. da mãe: Não soube responder	0,09	0,28	5537	0,08	0,28	2683	0,00
Banheiros em casa: 1 ou nenhum	0,69	0,46	5537	0,69	0,46	2744	0,00
Banheiros em casa: 2	0,25	0,43	5537	0,26	0,44	2744	-0,01
Banheiros em casa: 3 ou +	0,06	0,24	5537	0,05	0,23	2744	0,01*
Automóveis: nenhum	0,50	0,50	5537	0,52	0,50	2683	-0,02*
Automóveis: 1	0,36	0,48	5537	0,35	0,48	2683	0,01
Automóveis: 2 ou +	0,15	0,35	5537	0,13	0,34	2683	0,01
Máquinas de lavar: nenhum	0,20	0,40	5537	0,23	0,42	2692	-0,03***
Máquinas de lavar: 1	0,76	0,43	5537	0,73	0,44	2692	0,03**
Máquinas de lavar: 2 ou +	0,04	0,21	5537	0,04	0,20	2692	0,00
Abertura ao novo	-0,02	0,97	5537	0,05	1,05	2802	-0,07***
Conscienciosidade	0,01	0,99	5537	-0,03	1,02	2802	0,04
Extroversão	-0,02	0,99	5537	0,04	1,03	2803	-0,06***
Amabilidade	0,01	0,98	5537	-0,03	1,03	2800	0,04*
Neuroticismo	-0,02	0,97	5537	0,05	1,05	2803	-0,07***
Observações	5537			2804			8341

Nota: Elaboração própria. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.10$.

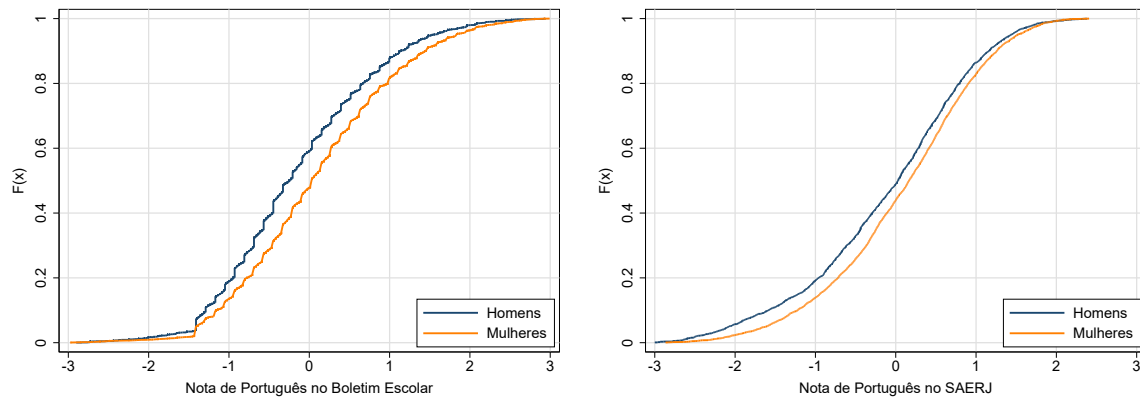
Apêndice B - Funções de distribuição acumulada das notas dos alunos no Boletim Escolar e no SAERJ por gênero

Figura B.1 – Função de distribuição acumulada das notas de Matemática dos alunos por gênero



Nota: Elaboração própria. As notas dos alunos no Boletim Escolar e no SAERJ foram padronizadas.

Figura B.2 – Função de distribuição acumulada das notas de Português dos alunos por gênero



Nota: Elaboração própria. As notas dos alunos no Boletim Escolar e no SAERJ foram padronizadas.