

# Habilidades Socioemocionais e Aprendizado Escolar: evidências a partir de um estudo em larga escala

Daniel Domingues dos Santos\*      Matheus Mascioli Berlingeri†  
Rafael de Braga Castilho‡

Ribeirão Preto, 2017

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

**JEL:** I25, I28

## Resumo

Diversos estudos mostram que atributos socioemocionais são importantes para o desenvolvimento cognitivo de alunos e que as escolas podem influenciar tais atributos. Entretanto, grande parte desses estudos é baseada em intervenções de escala pequena e, assim, não possuem validade externa. No presente trabalho, utilizamos o instrumento SENNA, construído para mensurar traços de personalidade em escolas brasileiras. Tal instrumento foi aplicado em uma grande amostra de 105.594 alunos do Ceará em 2015. Encontramos que a abertura a novas idéias e a amabilidade são os traços socioemocionais mais relacionados ao desempenho dos alunos em português, enquanto para matemática estão mais associados a conscienciosidade e a estabilidade emocional. Quando comparamos meninos com meninas, observamos que eles são mais influenciados pela estabilidade emocional.

**Palavras-chave:** Educação; habilidades socioemocionais; instrumento Senna

## Abstract

Abstract Several studies have shown that socioemotional attributes are important to students cognitive development, and that schools can influence them. Most of these studies, however, are based on small scale intervention studies that lack external validity. In the present work we use SENNA instrument, built to measure personality traits in Brazilian schools, which was applied to a large sample of 105,594 students of Ceará in 2015. We find that openness to new ideas and amability are the socioemotional traits most related to the students performance in portuguese, whereas for mathematics they are more associated with conscientiousness and emotional stability. When we compare boys to girls, we find that boys are more influenced by emotional stability.

**Keywords:** Education; Socio-emotional skills; Senna instrument

\*As visões aqui expressas não refletem, necessariamente, aquelas do Instituto Ayrton Senna.

---

\*eduLab21-IAS e FEA-RP/USP; ddsantos@fearp.usp.br

†FEA-RP/USP; mmberlingeri@fearp.usp.br

‡eduLab21-IAS; rafaelbc6@insper.edu.br

# 1 Introdução

Pesquisas conduzidas por economistas, psicólogos e educadores indicam que as habilidades não-cognitivas ou socioemocionais são tão importantes quanto as habilidades cognitivas para a obtenção de bons resultados escolares e pessoais. Estas habilidades englobam características como persistência, responsabilidade e cooperação (CARNEIRO; CRAWFORD; GOODMAN, 2007; DUCKWORTH; SELIGMAN, 2005; HECKMAN; KAUTZ, 2012).

Comprometido com o desafio de ampliar a base de conhecimentos sobre o tema, o Instituto Ayrton Senna (IAS) concentrou esforços em construir um instrumento de mensuração de atributos socioemocionais que fosse, ao mesmo tempo, economicamente viável para aplicação em larga escala (como ferramenta de políticas públicas) e cientificamente robusto para subsidiar pesquisas acadêmicas. Desse esforço foi criado o instrumento SENNA, que avalia o desenvolvimento dos cinco domínios socioemocionais considerados pela literatura, quais sejam: autogestão, abertura à novas idéias, engajamento com os outros, estabilidade emocional e amabilidade.

Em 2015, em conjunto com a Secretaria de Educação do estado do Ceará (SEDUC-CE), o IAS aplicou o instrumento SENNA para 105.594 estudantes do 1º ano do ensino médio da rede estadual. Neste questionário, havia perguntas acerca das habilidades socioemocionais dos alunos, além de suas características socioeconômicas e de ambiente familiar. Assim, pela primeira vez pode-se ter um panorama socioemocional de um grupo de alunos do Ceará.

O objetivo deste artigo é investigar como o nível de desenvolvimento socioemocional dos alunos da rede estadual do Ceará está relacionado com o nível de aprendizado em matemática e português. Além disso, queremos analisar como o nível de aprendizado se alteraria com o desenvolvimento socioemocional dos alunos.

Como proxy para o nível de aprendizado utilizamos as notas obtidas pelos alunos nas provas de português e matemática do Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará (SPAECE). Esta avaliação é realizada anualmente e no ano de 2015 foi censitária para os alunos do 2º, 5º e 9º EF e 1ª e 3ª EM, além daqueles matriculados no EJA anos finais do ensino fundamental e EJA ensino médio. Ao todo 449.010 alunos fizeram o SPAECE em 2015.

A figura abaixo mostra a relevância de construtos socioemocionais para explicar o aprendizado dos alunos. O gráfico mostra o poder explicativo de diferentes características dos alunos em sua nota. Tal poder é mensurado a partir do  $R^2$  de regressões cuja variável dependente é o desempenho (de português ou matemática) e os únicos controles são aqueles pertencentes a um dos seguintes grupos: perfil socioemocional (medido pelo instrumento SENNA), ambiente familiar (medido por variáveis como educação da mãe e recebimento do bolsa família), características individuais (como sexo e idade) e características escolares (como ter feito creche, ou ter repetido de ano). Como podemos observar, o perfil socioemocional possui um poder explicativo tão grande quando o ambiente e as características individuais, sendo inferior apenas às características educacionais. Isso evidencia a importância das habilidades socioemocionais e motiva o objeto de estudo deste trabalho.

Resultados indicam que os domínios de abertura a novas idéias e amabilidade possuem efeitos em torno de 4 pontos na nota de português do SPAECE, para cada 1

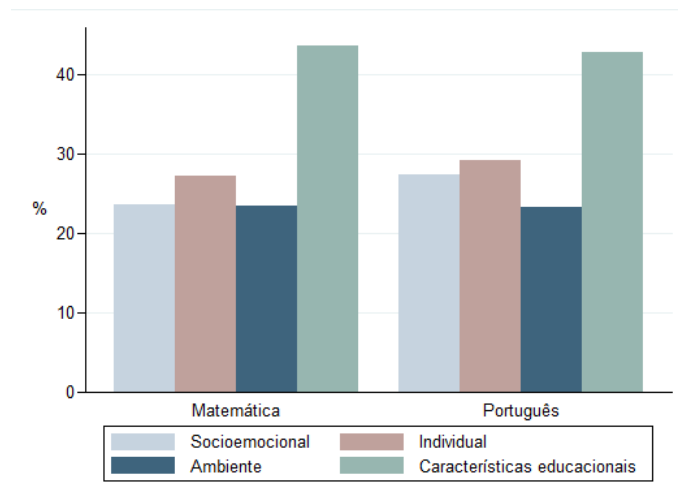


Figura 1 – Nível de Conscienciosidade por idade  
Fonte: Elaboração Própria.

desvio padrão de desenvolvimento destes domínios. Enquanto para matemática, os domínios que mais influenciam são conscienciosidade e estabilidade emocional, com impacto em torno de 3 pontos. Quando comparamos meninos com meninas, observamos que eles são mais influenciados pela estabilidade emocional.

O restante do artigo é organizado da seguinte maneira: na seção 2 apresentamos uma revisão da literatura sobre habilidades socioemocionais e sua mensuração; na seção 3 discutimos a aplicação do instrumento SENNA no estado do Ceará; na seção 4 apresentamos a metodologia utilizada; na seção 5 apresentamos os resultados encontrados; na seção 6 realizamos um exercício contrafactual; na seção 7 concluímos; no apêndice apresentamos os resultados das regressões os coeficientes associados aos domínios socioemocionais.

## 2 Revisão Bibliográfica

Desde os anos 2000 houve considerável progresso no campo da educação quando do estabelecimento das seis metas do Educação para Todos (EPT)<sup>1</sup> e os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM)<sup>2</sup>. Entretanto, tais metas não foram completamente cumpridas até o prazo estabelecido, sendo necessário dar continuidade às ações e práticas propostas pela agenda. Com a quarta meta do Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (UNIDAS, 2015), estabeleceu-se globalmente uma agenda de educação universal mais ambiciosa para o período de 2015 a 2030. Todos os esforços devem ser feitos para garantir que desta vez os objetivos sejam alcançados.

Dentro desse contexto, pesquisas sobre quais são os determinantes da melhora educacional tornam-se fundamentais. O entendimento de como construtos socioemocionais impactam o desempenho escolar de alunos se insere nessa agenda. Nesse sentido, líderes educacionais expressam entusiasmo em desenvolver e melhor avaliar as competências socioemocionais.

<sup>1</sup> Veja <<http://educacaosec21.org.br/objetivos-pos-2015/desafios-pos-2015/links-para-sites-e-documentos/>>

<sup>2</sup> Veja <<http://www.odmbrasil.gov.br/os-objetivos-de-desenvolvimento-do-milenio>>

O instrumento psicológico mais conhecido e utilizado para esse intuito é denominado *Big Five inventory*. Nas últimas décadas, manifestou-se entre os psicólogos um consenso de que os comportamentos humanos associados a traços de personalidade se agrupam em cinco dimensões - os chamados Cinco Grandes Domínios de personalidade (Big Five): Abertura a Novas Experiências, Extroversão, Amabilidade, Conscienciosidade e Estabilidade Emocional. Os Big Five são construtos latentes obtidos por análise fatorial realizada sobre respostas de amplos questionários com perguntas diversificadas sobre comportamentos representativos de todas as características relativamente estáveis de personalidade que um indivíduo poderia ter (JOHN; SRIVASTAVA, 1999; ALMLUND et al., 2011).

Diversos estudos na literatura internacional encontraram importantes correlações entre tais construtos e resultados educacionais. Almlund et al. (2011), por exemplo, concluem que o aumento de um desvio-padrão no construto Abertura a Novas Experiências está associado a um acréscimo de até 0,2 anos de estudo. Na mesma linha, Ridgell e Lounsbury (2004) verificam que alunos do ensino médio mais abertos à novas experiências faltavam menos à aula e optavam por cursos mais difíceis e com maior carga de matemática quando lhes era facultado escolher, ainda que não obtivessem ao final notas mais altas que os demais - a Abertura a Novas Experiências, em realidade, tem correlação bastante modesta com desempenho escolar (POROPAT, 2009).

De todos os domínios de personalidade, a Conscienciosidade é, sem dúvida, o mais associado às diversas medidas de sucesso no aprendizado. De fato, nesse grupo incluem-se características como perseverança, disciplina, esforço e responsabilidade, importantes em quaisquer atividades que envolvam compromissos no médio e no longo prazos, tais como estudo e trabalho. No que se refere à permanência na escola, a Conscienciosidade é, juntamente com a Abertura a Novas Experiências, o atributo mais associado à escolaridade final atingida por um indivíduo.

Martin (1989) mostra que medidas de persistência e distractibilidade reportadas pelos pais sobre indivíduos ainda na primeira infância já estão bastante correlacionadas com notas na escola e em testes padronizados. Na mesma direção, Mischel et al (1989) mostram que crianças com maior capacidade de postergar recompensa tal como medido no Teste do Marshmellow<sup>3</sup> obtiveram notas mais elevadas no exame padronizado SAT<sup>4</sup>, utilizado no ingresso à universidade nos Estados Unidos. A correlação entre essas variáveis é surpreendentemente elevada: 0,42 e 0,57 nos exames de linguagem e matemática, respectivamente.

Em outro estudo, Duckworth e Seligman (2005) mostram que parcela da variância das notas obtidas por uma coorte de alunos de oitava série que é explicada pela auto-disciplina medida no início do ano letivo é mais de duas vezes maior do que a explicada pela inteligência. Finalmente, os estudos parecem apontar consistentemente para o fato de que Conscienciosidade está mais relacionada às notas obtidas na escola do que aos testes padronizados, sugerindo que haja mecanismos além da capacidade de aprendizado que relacionem Conscienciosidade ao êxito na escola<sup>5</sup>.

<sup>3</sup> No Teste do Marshmellow, o pesquisador oferece um doce à criança e sugere que se esta resistir à tentação de comê-lo enquanto ele se ausenta, ganhará um segundo doce. As reações da criança são filmadas e o tempo de espera da criança antes de comer o doce é uma medida de sua capacidade de postergar recompensa.

<sup>4</sup> O SAT (Scholastic Assessment Test) é um teste padronizado aplicado a estudantes do ensino médio nos Estados Unidos, que serve de critério para admissão nas universidades norte-americanas.

<sup>5</sup> Por exemplo, o autocontrole requerido em uma prova que os estudantes fazem sob pressão, ou a disciplina e perseverança para aprender a lidar com problemas já colocados pelo professor em um exame de curso,

Ainda que outros construtos não sejam tão relevantes, estudos também encontraram algum impacto de Extroversão (CARNEIRO; CRAWFORD; GOODMAN, 2007), Amabilidade (DUNCAN; MAGNUSON et al., 2011) e Estabilidade Emocional (DUNCAN; MAGNUSON et al., 2011; FERGUSSON; HORWOOD, 1998; CUNHA; HECKMAN; SCHENNACH, 2010) sobre resultados escolares.

### 3 Aplicação do SENNA no Ceará

Os dados usados neste artigo provêm da aplicação do instrumento Senna na rede estadual do Ceará, juntamente com o questionário socioeconômico dos alunos e suas notas no Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará (SPAECE) 2015. A seguir apresentamos o instrumento Senna, dados e estatísticas descritivas da aplicação.

#### 3.1 O Instrumento SENNA

Setenta e dois instrumentos de avaliação psicológica de auto-relato consagrados internacionalmente foram analisados para que com base neles se construísse o primeiro questionário de mensuração do desenvolvimento socioemocional em larga escala do Brasil, denominado SENNA. As principais motivações por trás da construção desse instrumento foram duas: disponibilizar uma ferramenta de monitoramento e apoio na formulação de políticas públicas e, ao mesmo tempo, obter uma medida confiável do estágio de desenvolvimento não cognitivo dos alunos no momento da aplicação.

A elaboração do instrumento SENNA foi realizada através de uma análise fatorial<sup>6</sup> de alguns itens retirados de instrumentos internacionais. Esses itens foram agrupados em cinco domínios de personalidade presentes no *Big Five Inventory*:

- Conscienciosidade - Tendência a ser organizado, trabalhador e responsável. O indivíduo consciencioso é caracterizado como sendo eficiente, organizado, autônomo, disciplinado, sem impulso e orientado para seus objetivos.
- Extroversão - A orientação dos interesses e da energia para o mundo externo, as pessoas e as coisas (em vez do mundo interno da experiência subjetiva). O indivíduo extrovertido é caracterizado como sendo amigável, sociável, autoconfiante, enérgico, aventureiro e entusiasmado.
- Estabilidade Emocional - indivíduos com baixa instabilidade emocional são mais difíceis de serem perturbados e são menos reativos emocionalmente. Eles tendem a ser calmos, emocionalmente estáveis, e livres de sentimentos negativos persistentes. No entanto, a escassez de sentimentos negativos não significa necessariamente que estes indivíduos experimentem muitos sentimentos positivos.
- Amabilidade - Amabilidade é a tendência para ser compassivo e cooperante em vez de suspeito e antagonista face aos outros. Este traço reflete diferenças individuais na preocupação com a harmonia social. Indivíduos “amáveis” valorizam a boa relação com os outros. Eles são geralmente respeitosos, amigáveis, generosos, prestáveis e dispostos a fazer compromissos.

---

que diferem de um teste padronizado onde as perguntas são elaboradas por examinadores externos e possivelmente inéditas aos alunos.

<sup>6</sup> Uma explicação detalhada do método de construção do SENNA está disponível em <[www.educacaosec21.org.br](http://www.educacaosec21.org.br)>

- Abertura a Novas Experiências - A tendência de estar aberto a novas experiências estéticas, culturais e intelectuais. O indivíduo que está aberto a novas experiências é caracterizado como sendo imaginativo, artístico, excitante, curioso e não convencional, ao mesmo tempo que possui uma ampla gama de interesses.

Em sua primeira aplicação em larga escala, em 2013, um questionário de 92 itens foi aplicado em 24.605 alunos dos 1º e 3º anos do ensino médio na rede estadual do Rio de Janeiro. Atualmente, o instrumento está na segunda versão, permitindo a mensuração tanto dos domínios socioemocionais como de suas facetas, no nível de identidade e de autoeficácia. Uma versão reduzida dessa segunda versão foi aplicada nas escolas públicas do Ceará. Nesta versão, é possível identificar as 5 facetas de personalidade presentes no *Big Five Inventory*.

### 3.2 Dados

A aplicação do instrumento no estado do Ceará foi realizada juntamente com a aplicação do SPAECE do ano de 2015 para alunos do 1º ano do Ensino Médio. Essa avaliação foi censitária, incluindo 105.594 alunos espalhados em 643 escolas do estado.

Além de conter os resultados do instrumento, a base conta ainda com respostas dos estudantes a respeito de suas características individuais (sexo, idade e raça), do ambiente familiar em que vivem e características educacionais. Complementa o conjunto de informações disponíveis, os resultados de um teste de português e matemática realizado pelos mesmos estudantes como parte do sistema de avaliação da rede estadual do Ceará (SPAECE).

A Tabela 1 resume as variáveis utilizadas.

### 3.3 Estatísticas Descritivas

As figuras abaixo apresentam o comportamento do perfil socioemocional dos alunos de acordo com suas características. Primeiramente, é interessante observar a figura 2, que diferencia esse perfil de acordo com o gênero. Podemos observar que, excetuando-se por estabilidade emocional, meninas apresentam um nível maior em todos os outros construtos. Esse resultado é similar com comparações entre gêneros feitas pela literatura internacional (SOTO et al., 2011).

As figuras de 3 a 11 apresentam resultados bastante intuitivos. De maneira geral, alunos menos privilegiados apresentam nível menor dos construtos psicológicos. Destacam-se principalmente alunos que não moram com a mãe e que não frequentaram a pré-escola. Os construtos também se relacionam de forma intuitiva com a atitude dos alunos na escola. Por exemplo, alunos que faltam à escola ou que já tiveram alguma reprovação têm nível socioemocional menor. Outro ponto interessante é que a influência da educação da mãe tem caráter não monotônico para alguns construtos. Especialmente, quando olhamos para *Conscienciosidade*, vemos que mães com educação maior têm filhos menos esforçados e responsáveis.

Por fim, é interessante analisar como os construtos se desenvolvem de acordo com a idade dos alunos. Conforme visto a seção 2, *Conscienciosidade* é o construto mais fortemente correlacionado com resultados escolares, como permanência na escola e desempenho educacional. As estatísticas apresentadas nessa seção confirmam a qualidade do instrumento SENNA, mostrando que ele entrega resultados que reproduzem fatos

Tabela 1 – Relação de variáveis

Variável	Descrição
Atributos Socioemocionais	
Abertura	Análise fatorial/TRI a partir de questionário socioemocional
Conscienciosidade	
Extroversão	
Amabilidade	
Estabilidade	
Características Individuais	
Sexo	Dummy
Idade	Inteiro
Raça	Dummy (0 = brancos e amarelos)
Ambiente Familiar	
Educação da mãe	7 níveis educacionais
Pais moram no domicílio	Dummy
Recebe Bolsa Família	Dummy
Tempo gasto até a escola	4 categorias
Características Educacionais	
Ensino Técnico	Dummy
Fez Creche	Dummy
Fez Pré-escola	Dummy
Já foi reprovado	3 categorias
Desempenho educacional	
Português	Nota padronizada (m = 0, v = 1)
Matemática	Nota padronizada (m = 0, v = 1)
Fonte: Elaboração Própria	

Fonte: Elaboração Própria

básicos da realidade de um aluno, bem como apresentam similaridade àqueles da literatura internacional.

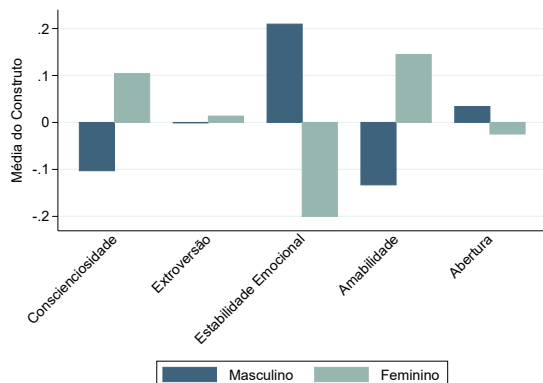


Figura 2 – Perfil por sexo

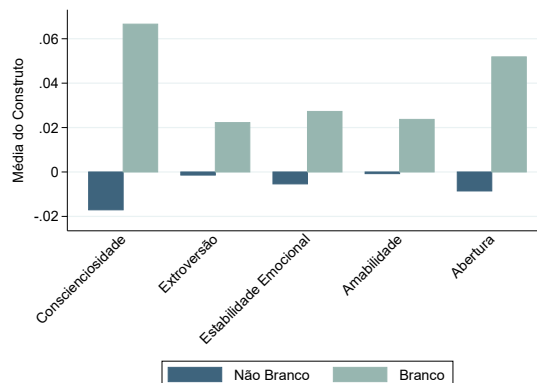


Figura 3 – Perfil por raça

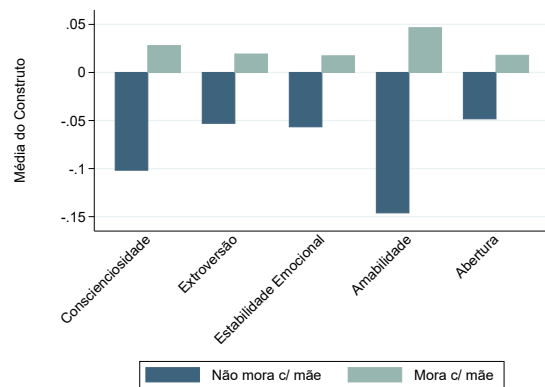


Figura 4 – Perfil por presença da mãe

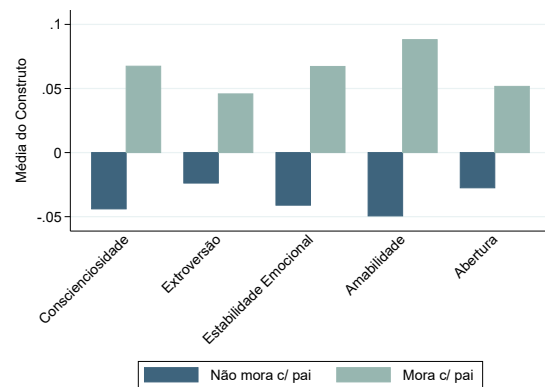


Figura 5 – Perfil por presença do pai

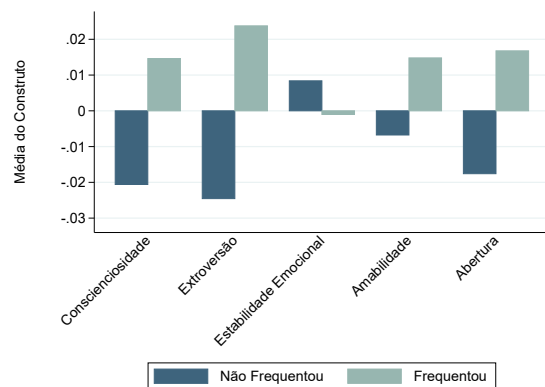


Figura 6 – Perfil por creche

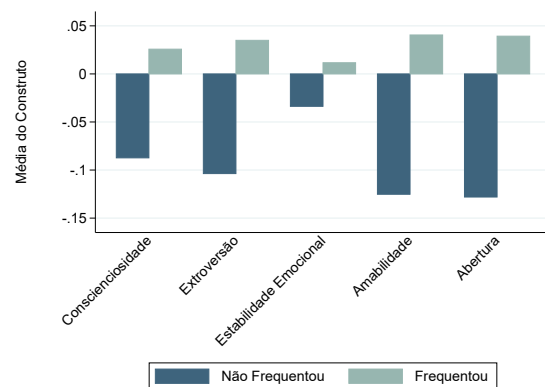


Figura 7 – Perfil por pré-escola

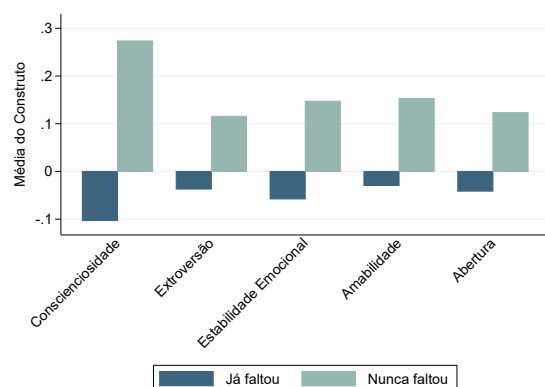


Figura 8 – Perfil por faltas no mês

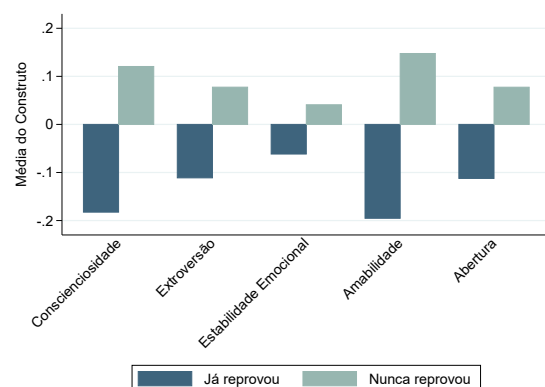


Figura 9 – Perfil por reprovação



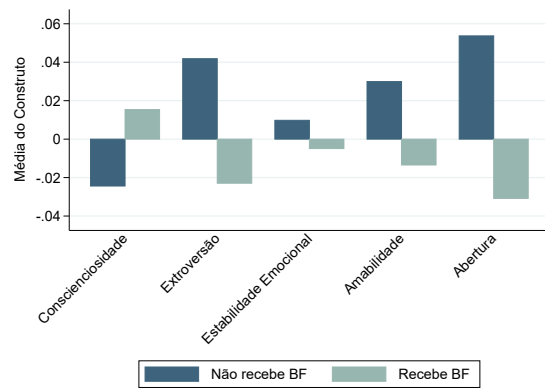


Figura 10 – Perfil por recebimento do Bolsa Família

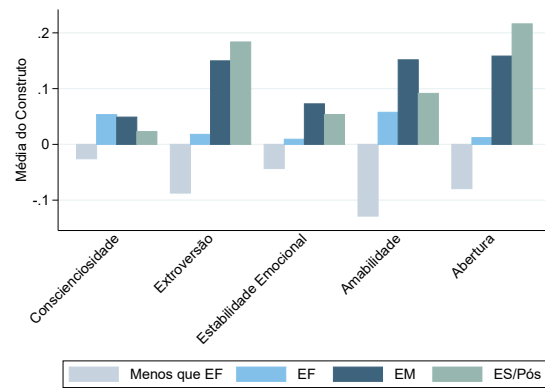


Figura 11 – Perfil por educação da mãe

## 4 Metodologia

Para investigar a relação entre os cinco domínios socioemocionais e o nível de aprendizado em português e matemática. Regredimos as notas obtidas pelos alunos no SPAECE nas características socioemocionais, socioeconômicas e comportamentais destes. A equação abaixo apresenta a principal regressão deste artigo, onde  $i$  e  $j$  indicam aluno e escola, respectivamente:

$$y_{ij} = x_i\beta + SE_i\gamma + \mu_j + \epsilon_{ij} \quad (1)$$

a nota no SPAECE é indicada por  $y_{ij}$ ,  $x_i$  é o vetor de características observadas do aluno  $i$  que não são as socioemocionais,  $\beta$  é o vetor de parâmetros que mede a sensibilidade da nota a estas características. As habilidades socioemocionais do aluno  $i$  são dadas pelo vetor  $SE_i$  e  $\gamma$  o vetor de parâmetros associado à estas características. Como acreditamos que a escola pode influenciar no nível de aprendizado através de características não presentes no modelo, consideramos efeito fixo por escola que é capturado pelo termo  $\mu_j$ . Por fim,  $\epsilon_{ij}$  é o erro.

Outro ponto a ser considerado é a possível simultaneidade entre as habilidades não cognitivas e cognitivas (representadas pelas notas no SPAECE), o que viesaria  $\gamma$ . Para lidar com isto vamos nos basear no resultado encontrado em (CUNHA; HECKMAN; SCHENNACH, 2010) de que as habilidades socioemocionais impactam as cognitivas, mas o contrário não ocorre.

## 5 Resultados

Nesta seção apresentamos os resultados do modelo estatístico enunciado na equação 1, ressaltando apenas as magnitudes e significância estatística relacionadas aos coeficientes das características socioemocionais nas regressões que têm notas de Português e Matemática como variáveis dependentes.

Para facilitar a compreensão, os resultados são mostrados como o impacto de se levar um indivíduo com características socioeconômicas e demográficas médias, de um patamar considerado baixo de determinada característica socioemocional (25º percentil) para um patamar elevado (75º percentil). Além disso, transformamos a métrica em que expressamos os nossos efeitos. Enquanto na regressão original a variável dependente está colocada na escala SAEB (que varia entre 225 e 425 pontos para Português e entre 225 e 475 pontos para Matemática, com desvio-padrão de cerca de 50 pontos), nos gráficos disponibilizados nesta seção utilizamos o fato de que um jovem aprende, em média, 0,27 desvio-padrão por série para representar todos os efeitos estimados em termos de meses de aprendizado efetivo. Vale lembrar que todas as estimações estão controladas por características individuais, socioeconômicas e demográficas das famílias dos estudantes, bem como pelo efeito-fixo de escola.

Na Figura 12 apresentamos o principal resultado do estudo. Como se nota, os principais determinantes socioemocionais do aprendizado diferem significativamente entre os resultados de Português e Matemática. No caso de Português, as características socioemocionais mais associadas ao desempenho são Abertura ao Novo, domínio que engloba facetas como curiosidade, imaginação artística e apreciação estética; e Amabilidade, que tem como principais facetas a empatia, respeito e confiança nos outros.

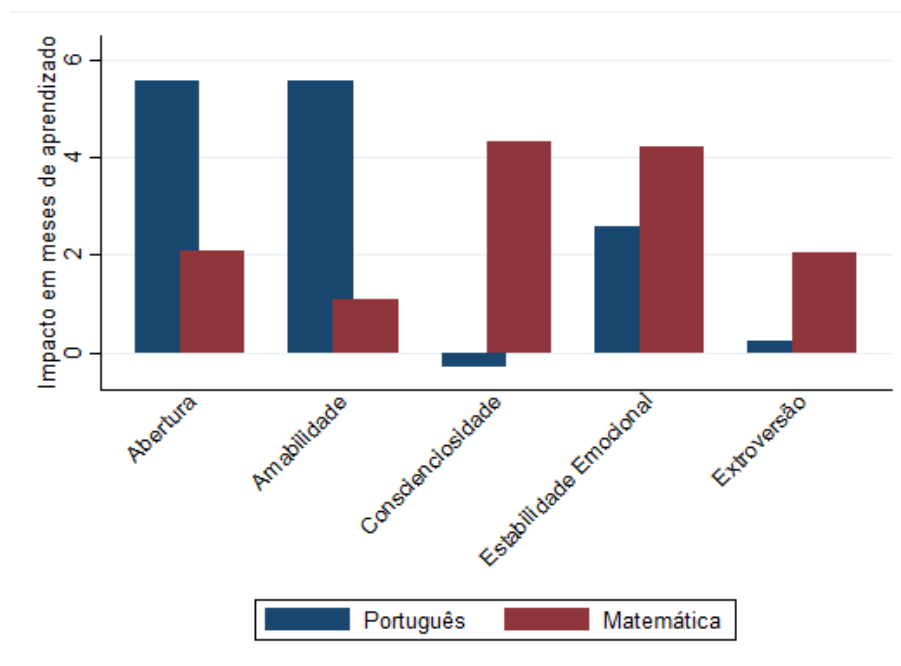


Figura 12 – Impacto sobre o desempenho de se levar uma criança do 25º ao 75º percentil socioemocional

Fonte: Elaboração Própria.

Grosso modo, Abertura e Conscienciosidade têm sido apontados na literatura internacional como os dois domínios mais relacionados com desempenho em testes cognitivos (ALMLUND et al., 2011), e a forte associação entre Abertura e Português foi documentada para o caso brasileiro por Santos, Miranda e Primi (2014). No caso cearense, não surpreende de todo verificar que Amabilidade possui forte associação com aprendizado, uma vez que é um construto relacionado a problemas de agressividade e comportamento disruptivo que parecem estar fortemente presentes na realidade das escolas secundárias daquele estado, sendo portanto plausível que alunos menos vulneráveis nessa dimensão obtenham maior rendimento.

No que se refere aos resultados de Matemática, e uma vez mais confirmando os achados de Santos, Miranda e Primi (2014) para o estado do Rio de Janeiro, a Conscienciosidade é o domínio mais relacionado ao desempenho. Neste domínio encontram-se facetas como determinação, perseverança, organização, foco e responsabilidade, necessários ao estudo disciplinado e busca por resultados. Como segundo domínio em termos de influência, surge a Estabilidade Emocional, que inclui ansiedade, capacidade de superação do estresse e das frustrações e retraimento, dentre outras facetas. Uma vez mais, ambientes com elevada agressividade (do ponto de vista dos perpetradores) costumam ser também os que tornam indivíduos emocionalmente instáveis mais vulneráveis, e os piores resultados de Matemática (e também de Português) podem ser reflexo dessa situação.

Como um todo, as magnitudes encontradas para estes efeitos no contexto cearense se assemelham às reportadas por Santos, Miranda e Primi (2014) para o caso fluminense, indicando que as características socioemocionais são importantes determinantes do aprendizado.

Dividindo agora nossa amostra por gênero, verificamos nas Figuras 13 e 14 que, tanto para as mulheres quanto para os homens, o padrão de associação do desempenho de

Português com os domínios de Abertura e Amabilidade se repete e se reforça, delegando importância negligível aos demais domínios. Interessante notar que, *ceteris paribus*, as mulheres tendem a ir pior do que os homens nos resultados de Matemática, e talvez por isso as que possuem maiores níveis de Conscienciosidade acabem por ter um diferencial ainda maior de resultados.

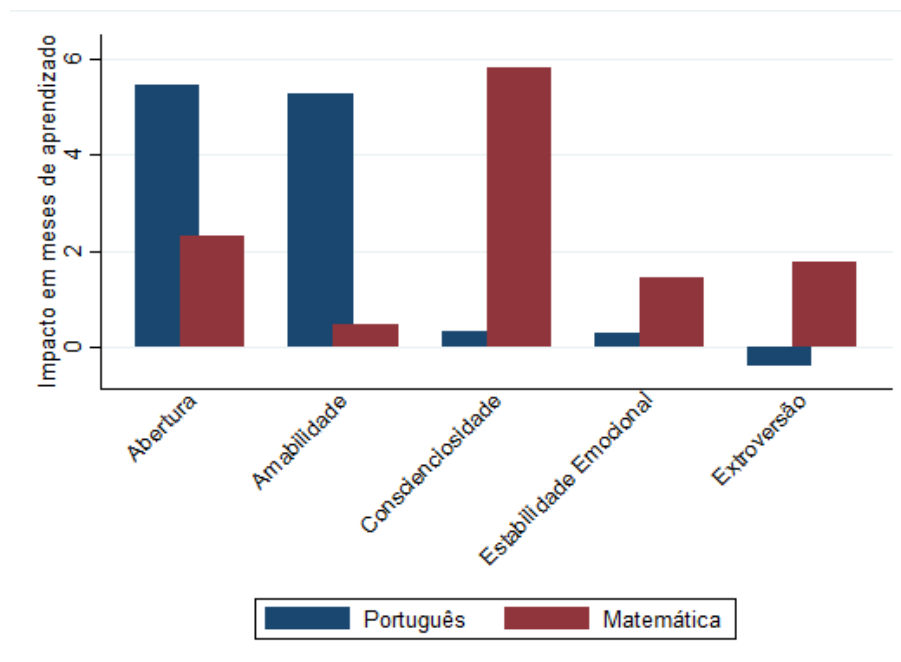


Figura 13 – Impacto sobre o desempenho de se levar uma criança do 25º ao 75º percentil socioemocional - Mulheres

Fonte: Elaboração Própria.

Já para os meninos, o domínio que está associado às maiores vantagens de desempenho em Matemática é a Estabilidade Emocional, sugerindo que a capacidade de suportar e superar as situações de estresse e frustração é particularmente para este grupo obter sucesso nesta disciplina. Mesmo no caso de Português, possuir altos níveis de Estabilidade Emocional parece ser um importante ativo dos meninos para obter sucesso.

## 6 Contrafactuais

Uma forma alternativa de representar a importância das características socioemocionais para o aprendizado é simular como seria a distribuição de notas dos alunos do início do ensino médio no Ceará caso obtivessem um ganho de desenvolvimento socioemocional. O instrumento SENNA permite construir, para cada domínio socioemocional, quatro níveis de desenvolvimento representando as categorias “a ser desenvolvido”, “em progresso”, “adequado” e “bem desenvolvido”. Em nossas simulações, construímos um cenário contrafactual em que todos os estudantes do primeiro ano do ensino médio do Ceará que tivessem características socioemocionais nos níveis “a ser desenvolvido”, “em progresso” e “adequado” passassem a ter níveis bem desenvolvidos destes atributos, mantendo-se constantes suas demais características individuais, familiares e socioeconômicas<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> E evidentemente sem modificar as características socioemocionais daqueles que já possuíam níveis bem desenvolvidos das mesmas.

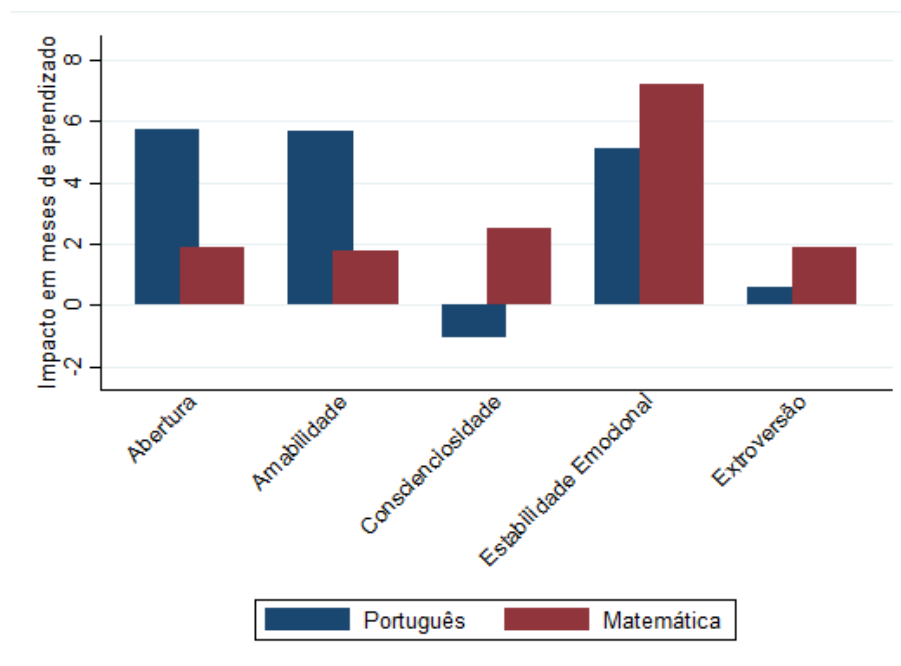


Figura 14 – Impacto sobre o desempenho de se levar uma criança do 25º ao 75º percentil socioemocional - Homens

Fonte: Elaboração Própria.

A Figura 15 abaixo mostra como a distribuição de notas de Matemática se deslocaria caso tal manipulação pudesse ser feita. Como se vê, a distribuição se desloca fortemente para a direita, com maior movimento ocorrendo na cauda inferior. A elevação no desempenho médio é de 13 pontos na escala SAEB, ou cerca de 0,5 desvio-padrão (aproximadamente 118% do progresso médio ao longo de todo o ensino médio no Brasil, ou cerca de 6 vezes o progresso médio estimado no estado do Ceará, segundo a Prova Brasil 2015).

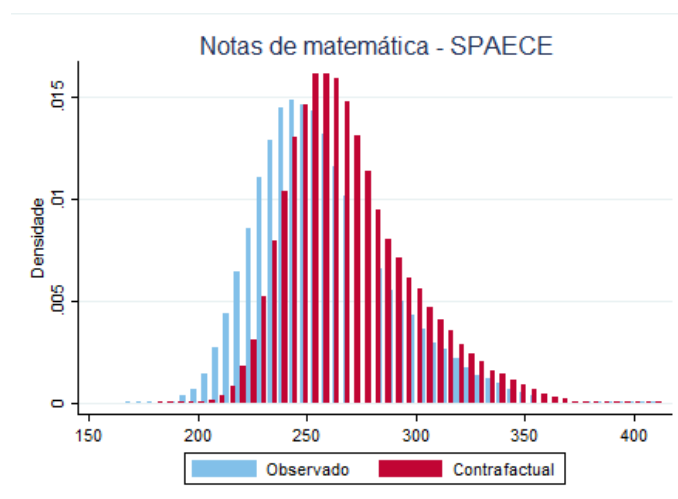


Figura 15

Fonte: Elaboração Própria.

Já a Figura 16 repete a mesma simulação para os resultados de Língua Portuguesa, onde o progresso novamente orbita na casa dos 13 pontos da escala SAEB. Para esta

disciplina, o progresso médio ao longo do ensino médio no Brasil é de 15 pontos (o que significa que nossa simulação permitiria um ganho comparável a 87% do progresso típico), ao passo que no estado do Ceará este progresso típico é negativo (segundo a Prova Brasil 2015, os alunos do 9º ano do ensino fundamental tiveram média de 257,78 pontos ao passo que os do 3º ano do médio ficaram com modestos 257,03).

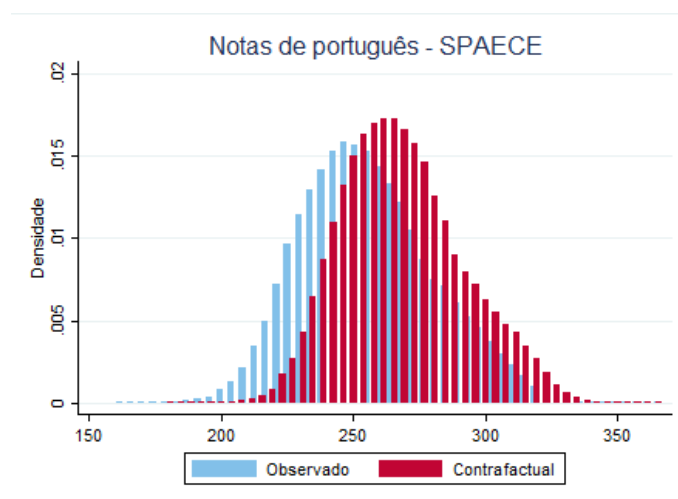


Figura 16

Fonte: Elaboração Própria.

A média de matemática passaria de 257,7 para 270,5, enquanto a de português iria de 255,2 para 268,9. Já a variância das notas de matemática passaria de 949,6 para 840,7, enquanto a de português iria de 662,5 para 549,8. Por mais que esta mudança dependa de um grande avanço no desenvolvimento socioemocional, podemos ter uma noção do potencial deste em alterar uma determinada situação.

## 7 Considerações finais

O objetivo principal deste estudo foi analisar como as características socioemocionais podem afetar o desempenho dos alunos em testes padronizados. Para atingir esse objetivo, utilizamos o instrumento SENNA, que mede os traços socioemocionais em cinco dimensões (Consciência, Extraversão, Estabilidade Emocional, Amabilidade e Abertura para Novas Experiências). Um piloto avaliador foi realizado em algumas escolas do sistema educacional do Rio de Janeiro em que, além de validar o instrumento, também foram aplicados testes de linguagem e matemática e questionários socioeconômicos.

A pesquisa apresentou um panorama das características socioemocionais dos alunos do Ceará, além da sua relação com o aprendizado escolar. Embora não se tenha uma teoria da formação e evolução destas características ao longo do ciclo escolar, obtemos padrões entre diferentes matérias, gêneros e que podem servir de motivação para estudos e políticas futuras.

Com uma educação que mantém consistentemente níveis muito baixos em exames internacionais - mesmo com o crescente gasto por aluno e tempo médio deste na escola - o entendimento do papel destas características no aprendizado pode auxiliar os gestores na elaboração de políticas públicas inovadoras que nos ajudem a sair destes baixos níveis de desempenho.

## Referências

- ALMLUND, M. et al. *Personality psychology and economics*. [S.l.], 2011. Citado 2 vezes nas páginas 4 e 11.
- CARNEIRO, P.; CRAWFORD, C.; GOODMAN, A. The impact of early cognitive and non-cognitive skills on later outcomes. Centre for Economics of Education, 2007. Citado 2 vezes nas páginas 2 e 5.
- CUNHA, F.; HECKMAN, J. J.; SCHENNACH, S. M. Estimating the technology of cognitive and noncognitive skill formation. *Econometrica*, Wiley Online Library, v. 78, n. 3, p. 883–931, 2010. Citado 2 vezes nas páginas 5 e 10.
- DUCKWORTH, A. L.; SELIGMAN, M. E. Self-discipline outdoes iq in predicting academic performance of adolescents. *Psychological science*, SAGE Publications Sage CA: Los Angeles, CA, v. 16, n. 12, p. 939–944, 2005. Citado na página 2.
- DUNCAN, G. J.; MAGNUSON, K. et al. The nature and impact of early achievement skills, attention skills, and behavior problems. *Whither opportunity*, p. 47–70, 2011. Citado na página 5.
- FERGUSON, D. M.; HORWOOD, L. J. Early conduct problems and later life opportunities. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, Cambridge University Press, v. 39, n. 8, p. 1097–1108, 1998. Citado na página 5.
- HECKMAN, J. J.; KAUTZ, T. Hard evidence on soft skills. *Labour economics*, Elsevier, v. 19, n. 4, p. 451–464, 2012. Citado na página 2.
- JOHN, O. P.; SRIVASTAVA, S. 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. Citado na página 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. Citado na página 4.
- RIDGELL, S. D.; LOUNSBURY, J. W. Predicting academic success: General intelligence, "big five" personality traits, and work drive. *College Student Journal*, Project Innovation (Alabama), v. 38, n. 4, p. 607–619, 2004. Citado na página 4.
- SANTOS, D.; MIRANDA, J. G.; PRIMI, R. Socio-emotional development and learning in school. *The 2014 annual meeting for the Latin American Meeting of the Econometric Society (LAMES)*, 2014. Citado na página 11.
- SOTO, C. J. et al. 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. Citado na página 6.
- UNIDAS, N. *Transformando nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável*. [S.l.]: Nações Unidas no Brasil [Rio de Janeiro], 2015. Citado na página 3.

## APÊNDICE A – Resultado das estimações

Tabela 2 – Impacto marginal dos socioemocionais sobre a nota de Português e Matemática

	Português	Matemática	Português Mulheres	Matemática Mulheres	Português Homens	Matemática Homens	Português id.escola	Matemática id.escola
Abertura	4.09*** (0.18)	1.53*** (0.21)	4.20*** (0.27)	1.38*** (0.31)	4.00*** (0.24)	1.71*** (0.27)	4.01*** (0.17)	1.62*** (0.20)
Conscienciosidade	-0.22 (0.17)	3.18*** (0.20)	-0.75*** (0.27)	1.85*** (0.31)	0.24 (0.22)	4.26*** (0.26)	-0.09 (0.17)	3.01*** (0.19)
Extroversão	0.17 (0.17)	1.49*** (0.19)	0.43 (0.26)	1.37*** (0.30)	-0.28 (0.22)	1.30*** (0.25)	0.23 (0.16)	1.58*** (0.19)
Amabilidade	4.09*** (0.19)	0.80*** (0.21)	4.17*** (0.30)	1.32*** (0.35)	3.87*** (0.23)	0.35 (0.27)	3.52*** (0.18)	0.37* (0.21)
Estabilidade	1.90*** (0.16)	3.11*** (0.18)	3.76*** (0.24)	5.30*** (0.28)	0.21 (0.21)	1.06*** (0.24)	1.81*** (0.15)	3.11*** (0.17)
Observações	86656	86653	42488	42487	44168	44166	86656	86653
R-squared	0.26	0.26	0.25	0.27	0.24	0.25	0.31	0.34

Nota: \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$