

ISSN 1519-4612

Universidade Federal Fluminense
TEXTOS PARA DISCUSSÃO
UFF/ECONOMIA

Universidade Federal Fluminense
Faculdade de Economia
Campus do Gragoatá, São Domingos, Bloco F, Niterói/RJ
CEP: 24210-201 Tel.: (0xx21) 2629-9692
<http://www.proac.uff.br/econ/>

Editor: Luiz Fernando Cerqueira; lcer@uol.com.br; lfcerqueira@economia.uff.br.

**Non-Cognitive Abilities and Pre-
School: A Case Study for Children in
Brazil**

João Ricardo Rodrigues Moreira*
Danielle Carusi Machado**

TD 321
Setembro/2016

© *Mestre pelo Departamento de Economia da UFRGS. E-mail: joao.r.r.moreira@gmail.com. **Professora Adjunta da Faculdade de Economia da UFF e pesquisadora do CEDE/UFF. E-mail: dani_carusi@hotmail.com.

ABSTRACT

The objective is to investigate the effects of preschool on student proficiency and some socio-emotional skills. The intention is to understand the effects of preschool on cognitive and non-cognitive aspects. In Brazil, we do not have a lot of studies seeking to understand the influence of early childhood education in human development, especially from the point of view of non-cognitive and cognitive skills. The economic literature widely recognizes the importance of cognitive skills and, increasingly, non-cognitive in determining results in various health dimensions. Thus, this study aims to investigate how the preschool can influence these two groups of skills, which would be two channels through which early childhood education influences the success of individuals. Some questions motivate the development of this work, such as: if the Preschool is a crucial factor for good performance of students in a small city in the richest state of Brazil (Sertãozinho in São Paulo state)? Will students who attended early childhood education are different from students who did not at some personality attributes, such as self-control, locus of control and conscientiousness? We are going to use the “Prova Brasil” database from Ministry of Education for two years (2008 and 2012), which has student’s academic proficiency, and some non-cognitive measurement instruments applied in the schools of Sertãozinho collected in 2008, base in the Social Skills Rating System (SSRS), in the Big Five Inventory (BFI) and the Tel Aviv Locus of Control. With this longitudinal database, we are able to estimate the influence of non cognitive abilities in proficiency considering the educational trajectory (earlier entry in school).

KEYWORDS: Non-cognitive abilities, preschool education, proficiency

1. Introdução

Os retornos econômicos e sociais da educação são amplamente reconhecidos pela literatura. Entre outras razões, isso acontece porque os indivíduos que apresentam níveis mais elevados de educação têm a tendência de apresentar maior produtividade, o que se refletirá em maiores salários. Por outro lado, a educação também apresenta retornos como maior expectativa de vida, menor probabilidade de envolvimento com atividades criminosas, diminuição do risco

de desenvolver doenças etc. Nesse sentido, a qualidade da educação desempenha um papel fundamental. Como medida de boa formação educacional, é comum a utilização de testes padronizados para avaliar a proficiência acadêmica. Os estudos mostram uma alta correlação entre as notas obtidas nestas avaliações e o desenrolar de suas vidas profissional e pessoal.

Por compartilharem dessa mesma compreensão, muitos economistas se dedicam a entender os determinantes da proficiência estudantil. Inúmeros fatores influenciam a formação educacional individual - principalmente os que incidem na primeira infância - tais como características familiares, genéticas, socioeconômicas, organizacionais, ambientais e institucionais. Todos esses fatores contribuem para formar o conjunto de habilidades de cada indivíduo. Em última instância, tal conjunto de habilidades é o que determinará o sucesso em diversas dimensões de bem-estar (CUNHA e HECKMAN, 2007).

A habilidade deve ser entendida como uma propriedade de natureza multidimensional. Dentro desse vasto conjunto, existem duas grandes categorias de habilidades que estão particularmente associadas ao aprendizado escolar: (i) as chamadas habilidades cognitivas, e (ii) os atributos de personalidade, em geral, denominados de habilidades não cognitivas (ALMLUND et al., 2011).

Os estudos desenvolvidos por economistas acerca do papel socioeconômico das habilidades cognitivas são mais antigos do que os elaborados para captar os efeitos da personalidade. Os atributos cognitivos são geralmente associados à inteligência do indivíduo. A cognição, em qualquer lugar do mundo, é medida através de testes de aferição do QI. O estudo dos efeitos do QI dos estudantes sobre seus resultados acadêmicos e profissionais é muito mais antigo do que o estudo dos atributos não cognitivos. Por exemplo, Becker (1964) mostra uma variedade de estudos sobre a boa capacidade preditiva das habilidades cognitivas sobre o sucesso profissional dos indivíduos. Por isso, o leque de informações a respeito dessas habilidades é muito maior. É intuitivamente óbvio que a inteligência cognitiva é essencial para o aprendizado, para a interpretação de informações e para a tomada de decisões. Esta intuição motivou diversas pesquisas, criando um conjunto bem amplo de evidências que mostram como a cognição é um poderoso indicador de futuros resultados econômicos e sociais (BORGHANS et al., 2008).

A subjetividade das habilidades não cognitivas é mais ampla, perpassando pelas singularidades das características socioemocionais, o que dificulta a produção de conhecimento a respeito. Além disso, diferentemente de outros aspectos pessoais, os atributos não cognitivos não podem ser medidos diretamente. Apesar de não serem mensuráveis diretamente, não deixam de ser igualmente importantes. As evidências mostram que essas habilidades também apresentam efeitos significativos nos salários, escolaridade entre outras coisas. O mais interessante é que podem ser desenvolvidas mesmo quando a parte cognitiva já está completamente desenvolvida. Sendo assim, por mais que elas apresentam padrões, elas são relativamente mais maleáveis, e, portanto, mais suscetíveis a políticas sociais que visam corrigir déficits cognitivos, muitas vezes apresentados por crianças provenientes de ambientes socioeconômicos desfavoráveis (CARNEIRO, CRAWFORD e GOODMAN, 2011 e CARNEIRO e HECKMAN, 2003).

Na verdade, conforme as investigações foram se tornando mais precisas e o número de evidências foi crescendo, percebeu-se que a cognição era apenas um elemento necessário, porém não suficiente, para explicar o desempenho dos estudantes. Assim, surgiram as pesquisas acerca dos efeitos socioeconômicos das habilidades não cognitivas. Dentro dessa categoria, algumas características individuais estão mais correlacionadas com o desempenho acadêmico, como por exemplo, resiliência, perseverança, autodisciplina, cooperação, comunicabilidade, criatividade, autoconfiança, motivação, locus de controle e autoestima.

Algumas das descobertas feitas por essas pesquisas merecem destaque, pois sumarizam a relevância da literatura sobre o tema. Heckman (2008) atesta que as habilidades não cognitivas são pelo menos tão importantes quanto às habilidades cognitivas para explicar o sucesso dos indivíduos. De acordo com Cunha, Heckman e Schennach (2010), os atributos não cognitivos apresentam grande influência no aprendizado dos estudantes, potencializando o desenvolvimento da cognição. Portanto, além de serem tão importantes quanto os aspectos cognitivos, os atributos não cognitivos ainda impulsionariam os cognitivos.

Seguindo essa linha de pesquisa, o objetivo deste trabalho é a investigar a relação entre algumas variáveis ligadas à personalidade e a proficiência acadêmica. Para isso, nós usamos dados provenientes de duas amostras, coletadas em 2008 e 2012, da cidade de Sertãozinho-SP. A intenção do trabalho é cruzar os três instrumentos de medição de aspectos socioemocionais disponíveis na nossa base de dados (Social Skills Rating System (SSRS), o Big Five Inventory (BFI) e o Tel Aviv Locus of Control) respondidos pelos estudantes em 2012, com as notas da Provinha Brasil 2008 e da Prova Brasil 2012. O exercício empírico busca entender se os atributos não cognitivos estão afetando o desempenho acadêmico das crianças e se esse efeito se altera quando analisamos estudantes que entraram antes de 3 anos de idade na escola.

Sendo assim, este trabalho está organizado da seguinte forma. Antes de conduzirmos o exercício empírico, faremos uma breve revisão da literatura na seção que segue após esta introdução. Tal revisão não visa ser extensiva, mas apenas inserir o trabalho na literatura. Nessa revisão também serão apresentadas as características socioemocionais medidas pelos instrumentos disponíveis na nossa base de dados. Em seguida, na terceira e quarta parte do trabalho será conduzido o exercício empírico descrito acima. Por fim, na quinta seção será feita a conclusão do trabalho através de algumas considerações.

2. Revisão da literatura

2.1. O conceito de habilidade não cognitiva

O conceito de “habilidades não cognitivas” foi introduzido na literatura econômica por Bowles e Gintis (1976), com a intenção de entender quais os fatores que vão além daqueles medidos por testes cognitivos que são valorizados no mercado de trabalho. O conceito “não cognitivo” costuma ser empregado para designar um número bem abrangente de comportamentos e características de personalidade que incluem, entre outros atributos, perseverança, motivação, confiabilidade, tenacidade, comunicabilidade, resiliência, autoconfiança,

autoestima e cooperatividade. Cada um destes fatores tem sua própria história dentro da literatura, com abordagens teóricas e metodológicas distintas, além de diferentes instrumentos para medi-los (GUTMAN e SCHOON, 2013).

Segundo Borghans et al. (2008), poucos aspectos do comportamento humano são desprovidos de algum processo cognitivo. Sendo assim, o termo “não cognitivo” cria uma falsa dicotomia entre a cognição e as características psicossociais. Por isso, neste trabalho, nós focamos nossa análise nos “atributos de personalidade”. Brent Roberts, um influente psicólogo, especialista no estudo da personalidade, define os atributos de personalidade da seguinte forma: “Os atributos de personalidade são padrões relativamente estáveis de pensamentos, sentimentos e comportamentos que afetam a tendência de responder de certas maneiras sob certas circunstâncias” (Roberts, 2009, p. 7).

O processo de aprendizado é fruto da interação contínua entre as habilidades cognitivas e as competências socioemocionais tratadas como atributo de personalidade. (BRANSFORD, BROWN e COOKING, 2000, apud GUTMAN e SCHOON, 2013).

2.2. Mensuração das habilidades não cognitivas

Os mecanismos de medição das habilidades não cognitivas mais utilizados, hoje em dia, são testes padronizados, assim como os utilizados para a cognição. Os mais amplamente reconhecidos foram elaborados a partir do mais proeminente dos modelos de personalidade. Conhecido como *Big Five*, sua estrutura na forma que se conhece hoje se deve a Goldberg (1993), mas teve sua origem há muito mais tempo, com Allport (1936).

O nome do modelo tem ligação direta com sua estrutura. Isso porque, ele consiste em um grupo de cinco grandes características de personalidade, onde todas as facetas de personalidade se encontram em pelo menos algum dos grupos. Os mecanismos de medição buscam, a partir de testes, enquadrar todos esses aspectos em algum dos *Big Five*. Segundo passagem de Almund et al. (2011), “os big five representam a personalidade no nível mais abrangente de abstração. Eles sumarizam um número enorme de facetas de personalidade mais específicas” (ALMUND, 2011. Pg. 18).

Os fatores de personalidade são representados e identificados por esses cinco grupos. Os domínios de personalidade e suas facetas podem ser observados através da Quadro 1, obtida a partir de Santos (2011).

Quadro 1 - Domínios de Personalidade e suas Facetas

Atributo (BIG FIVE)	Descrição segundo Dicionário de Psicologia	Facetas
ABERTURA EXPERIÊNCIAS	A Tendência a ser aberto a novas experiências estéticas, culturais e intelectuais	Fantasia (imaginativo); Estética (artístico); Sensibilidade (excitável); Ações (interesses amplos); Ideias (curioso); Valores (não convencional)
CONSCIENCIOSIDADE	Tendência a ser organizado, esforçado e responsável	Competência (eficiente); Ordem (organizado); Autonomia (não espera ajuda); Disciplina (não preguiçoso); Deliberação (não impulsivo)
EXTROVERSÃO	Orientação de interesses e energia em direção ao mundo externo e pessoas e coisas (ao invés do mundo interno de experiência subjetiva)	Acolhimento (amigável); Agregador (sociável); Afirmação (autoconfiante); Enérgico; Aventureiro; Entusiasmado
AMABILIDADE (COOPERATIVIDADE)	Tendência a agir de modo cooperativo e não egoisticamente	Confiança no próximo (tolerante); Objetividade (direto quando se dirige a alguém); Modéstia; Obedecer (não teimoso); Simpático
ESTABILIDADE EMOCIONAL (NEUROTICISMO)	Previsibilidade e consistência de reações emocionais, sem mudanças bruscas de humor	Ansiedade (preocupado); Irritação; Depressão; Introspecção; Impulsividade; Vulnerabilidade a estresse (não autoconfiante); Otimismo; Psicopatologias

Fonte: Santos (2011) - Elaboração própria

3. A base de dados e a estratégia empírica

3.1. Informações sobre a base

A base de dados utilizada neste artigo foi construída a partir de um Projeto do Laboratório de Estudos e Pesquisas em Economia Social da Faculdade de Economia e Administração de Ribeirão Preto – USP¹ cujo objetivo era entender a importância da educação infantil para o desenvolvimento humano. O banco de dados possui variáveis sócio econômicas e informações sobre habilidades não cognitivas. O questionário foi aplicado nos estudantes da 2ª série do ensino fundamental da cidade de Sertãozinho – São Paulo junto com o exame de proficiência “*Provinha Brasil*”.²

¹ Esta base de dados nos foi disponibilizada pelo professor Daniel Santos, do LEPES (Laboratório de Estudos e Pesquisas em Economia Social). Este laboratório faz parte da FEA-RP/USP

² A *Provinha Brasil* avalia os alunos no início do seu ciclo escolar fundamental, ou seja, o seu grau de alfabetização e numeramento. Ela foi desenvolvida e aplicada pelo Ministério da

No total, foram colhidas informações de 1914 crianças, cobrindo quase todas as 2084 crianças matriculadas na 2ª série do ensino fundamental segundo o Censo Escolar de 2007. A escolha da cidade de Sertãozinho para aplicação do teste foi muito em função dessa característica. Como havia poucas crianças nesta faixa escolar, foi possível aplicar o exame universalmente em escolas públicas e particulares. As duas provas (tanto a Provinha Brasil quanto a Prova Brasil) destinavam-se apenas as escolas públicas. Porém, dada esta característica de Sertãozinho, buscou-se aplicar tanto a Provinha Brasil como a Prova Brasil nas escolas particulares sob os mesmos padrões das escolas públicas. Tal singularidade possibilitou uma visão mais geral do problema. Destaca-se que Sertãozinho não constitui uma amostra representativa da população brasileira.

A parte de habilidades não cognitivas foi construída a partir de um inventário das habilidades elencadas pelo chamado “*Big Five*”.³ Existem poucos estudos no Brasil acerca da importância da educação infantil no desenvolvimento humano e seu impacto no desempenho escolar. A partir desta base de dados⁴ é possível relacionar o efeito de características sócio-emocionais no desenvolvimento infantil. Podemos relacionar as notas nas provas de matemática e língua portuguesa, coletadas pela realização da *Provinha Brasil*, com as competências socioemocionais.

Ademais, também conseguimos acompanhar os alunos participantes da pesquisa em 2008 no ano de 2011. O banco de dados possui informações sobre a proficiência das crianças em dois anos: 2008, com a Provinha Brasil, e 2011, com a Prova Brasil de 2011. Isto só foi possível porque os alunos participantes da pesquisa de campo já estavam no final do primário, e, portanto, já tinham se habilitado a fazer a prova.

3.2. Sertãozinho: cidade média do Estado de São Paulo (Brasil)

Sertãozinho é um município de tamanho médio, que se localiza na região norte do estado de São Paulo. De acordo com o Censo Demográfico de 2010, divulgado pelo IBGE, estima-se que a população da cidade, em 2014, esteja em torno de 114 mil habitantes. O IDH municipal, calculado pelo IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada) está na casa de 0,761. Tal número é mais elevado do que o IDH nacional (0,727), e o 350º maior entre os 5565 municípios brasileiros. Em contrapartida, o IDH da cidade de Sertãozinho é inferior ao IDH da cidade de São Paulo (0,805) e o do município vizinho, Ribeirão Preto (0,800). A taxa de analfabetismo para pessoas de 15 anos ou mais, ou seja, as que já deveriam ter completado o Ensino Fundamental, é de

Educação (MEC-INEP). Este exame faz parte do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e atualmente segue o Plano Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), que visa garantir que todas as crianças estejam alfabetizadas até a conclusão da 2ª série do ensino fundamental, de acordo com o Plano de Metas Compromisso Todos Pela Educação (INEP, 2007).

³ O instrumento de captação de habilidades socioemocionais é composto por um questionário de habilidades não cognitivas. Tal questionário foi preparado para um projeto de pesquisa conduzido por professores da USP/Ribeirão Preto, da Fundação Getúlio Vargas/São Paulo, e de pesquisadores da Metas Consultoria Educacional, e batizado de Um Passo À Frente.

⁴ Esta base de dados nos foi disponibilizada pelo professor Daniel Santos, do LEPES (Laboratório de Estudos e Pesquisas em Economia Social). Este laboratório faz parte da FEA-RP/USP.

5,37%. Tal taxa é mais alta do que a de Ribeirão Preto, do que a da capital e do que a do Estado de São Paulo. Por outro lado, é menor do que a taxa de analfabetismo no Brasil. A taxa de 98,46% de crianças de 6 a 14 anos na escola é maior em Sertãozinho do que em Ribeirão Preto e São Paulo. E, como já era previsível, é maior do que a do estado de São Paulo e do que a do Brasil como um todo.

Nos anos iniciais do ensino fundamental, Sertãozinho apresentou IDEB⁵ superior a 6, sendo que, em 2011, alcançou a marca de 6,4. Portanto, por mais que nos últimos dois anos o IDEB tenha ficado estagnado em 6,4, este é um número relativamente elevado. Além disso, a evolução tem sido considerável. No entanto, a evolução do IDEB nos anos finais do ensino fundamental é muito mais modesta, tendo decrescido de 2009 até 2013, e ficando abaixo da meta para este ano. É interessante notar como indicador cai ao longo do ciclo fundamental. Este fato é totalmente condizente com o que se sabe sobre o processo de desenvolvimento de habilidades. Essa queda no aproveitamento, não só no município de Sertãozinho, mas no Brasil em geral, pode ser explicada pelo que Carneiro, Crawford e Goodman (2011) definem como “*skills beget skills*” (habilidade gera habilidade). Em outras palavras, o autor quer dizer que a habilidade (capacidade de fazer coisas) influencia na sua capacidade de aprendizado, o que nada mais é do que uma habilidade como as outras. Ou seja, quanto mais você sabe, mais facilidade você terá de absorver conhecimentos futuros. Portanto, um indivíduo que começa o ciclo fundamental com déficits no aprendizado tem a tendência de não conseguir assimilar todos os conhecimentos necessários no decorrer do ciclo. Sendo assim, déficits educacionais primários se tornam uma bola de neve para ser administrada nos anos seguintes.

3.3. Variáveis utilizadas

Como medida da qualidade do aprendizado, ou proficiência, são usadas as notas de matemática e Língua Portuguesa da Provinha Brasil de 2008, pois os alunos estavam na 2ª série do ensino fundamental no ano de aplicação da pesquisa sócio emocional. Também estão disponíveis no banco de dados as notas da Prova Brasil de 2011, pois os alunos já estavam mais velhos, aptos a fazê-la (final do primário). As duas provas (Provinha Brasil e Prova Brasil) têm caráter censitário na rede pública. Todas escolas públicas com mais de vinte alunos matriculados na série fazem a prova.

⁵ O IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação básica) é um indicador educacional da rede pública desenvolvido pelo INEP, a partir de uma técnica de compatibilização entre o exame do PISA e o SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica). O IDEB é um excelente mecanismo de acompanhamento dos rumos da educação básica brasileira.

⁶ A forma como é feita a pontuação da Prova Brasil difere um pouco da que é utilizada pela Provinha Brasil, além do fato de que a Provinha Brasil mede a alfabetização principalmente. A pontuação da Provinha Brasil vai de 217,4 até 665,0, enquanto a da Prova Brasil vai de 0 a 500 pontos. Por este motivo, foi conduzida uma mudança de base para estas notas. Sendo assim, a nova base estabelece pontuação de 0 a 100, facilitando o entendimento e a comparação dos dados.

Fazem parte da base de dados do presente trabalho o questionário não cognitivo preenchido em 2008, o questionário socioeconômico preenchido pelos pais dos alunos que fizeram a Provinha Brasil em 2008, o questionário socioeconômico preenchido para a Prova Brasil (2011) e, é claro, as notas de língua portuguesa e matemática obtidas na Provinha Brasil (2008) e na Prova Brasil (2011).⁶

O questionário socioeconômico é bem simples, composto de 41 questões sobre aspectos pessoais que abordam características do aluno e do domicílio onde mora. Do questionário sócio econômico, usaremos diversas variáveis que caracterizam a criança e a família, tais como: sexo e etnia da criança, escolaridade da mãe e do pai, posse de bens duráveis da casa ((se tem geladeira, microondas, DVD, computador, máquina de lavar roupa), se a casa tem dicionário, estante para livros e um local para estudos e se a criança tem histórico de repetências.

Na tabela 1, apresentamos as médias das variáveis selecionadas para os anos de 2008 e 2012. Para as características das crianças não há mudança pois são as mesmas nos dois anos. As diferenças maiores referem-se ao histórico de repetências, que aumentou no ano de 2012. Em 2008, 24,3% tinham repetido algum ano. Em 2012, este número aumentou para 58%. Com relação às variáveis relativas aos bens duráveis da casa, observamos que a posse aumentou, sobretudo de DVD, computador, net e microondas. A porcentagem com estante de livros e dicionário em casa aumentou, contudo, houve redução de domicílios com bom local para estudos.

Tabela 1: Variáveis selecionadas: média

	2008	2012
Masculino	52,8%	52,8%
Branca	50,4%	50,4%
esc_mae	23,6%	23,6%
esc_pai	22,6%	22,6%
Água	97,5%	98,5%
Geladeira	96,4%	98,7%
Microondas	40,0%	69,0%
DVD	84,8%	90,2%
PC	33,8%	72,0%
Net	20,4%	61,5%
Repetência	24,3%	58,0%
Dicionário	66,0%	75,9%
local_estudo	86,2%	84,7%
estante de livros	26,1%	30,9%
Livros	72,7%	52,6%

Fonte: Pesquisa Sertãozinho, elaboração própria.

O questionário não cognitivo é composto por quatro blocos de questões. No primeiro bloco, são feitas 24 questões binárias que visam descobrir o quanto a criança atribui aos fatores externos o seu sucesso individual, uma medida conhecida pela literatura como Locus de Controle. No bloco 2 se encontram 34 questões qualitativas à respeito da frequência com que a criança faz determinada coisa. O objetivo é saber um pouco do comportamento e das habilidades sociais das crianças, em geral. O 3º bloco de questões é composto de 44 questões do tipo alternativa. Assim como o resto do questionário, não existe certo nem errado. Estas questões vão de 1 a 5, e abordam como a criança se vê. Basicamente, o nível 1 representa “discordo totalmente”, e o nível 5 “concordo totalmente”. Cada um dos quesitos está diretamente relacionado com algum dos construtos do *Big Five*. O quarto bloco atenta para a visão que a criança tem do professor, e como ela se sente, em termos de segurança, nos lugares onde circula. Neste artigo, iremos utilizar basicamente o 3º. bloco a partir do qual construímos os indicadores para os 5 atributos dos Big Five. Normalizamos estes indicadores para variarem de 0 a 100, sendo que quanto maior, mas a criança possui características associadas a este atributo. Ou seja, mais concentradas, extrovertidas, abertas a novas experiências, etc.

A tabela 2 informa a média do indicador segundo a idade de entrada na escola. Ter entrado mais cedo na escola parece ter dado um pouco mais de abertura, extroversão e cooperatividade para estas crianças. No que diz respeito à conscienciosidade e a estabilidade emocional, frequentar mais cedo à escola parece não ter tido efeito na média desta habilidade socioemocional.

Tabela 2: Indicadores de personalidade segundo a idade de entrada na escola e o ano

Ano 2008					
Idade que a criança entra na escola	Conscienciosidade	Abertura	Extroversão	Cooperatividade	Estabilidade emocional
Menos de 3 anos	68,33906	72,08823	69,33094	76,40987	59,83819
De 3 a 6 anos	71,51038	72,02103	67,39403	77,37849	61,28452
Mais de 6 anos	71,98067	70,74627	66,22222	74,28571	61,47105
Ano 2012					
Idade que a criança entra na escola	Conscienciosidade	Abertura	Extroversão	Cooperatividade	Estabilidade emocional
Menos de 3 anos	70,34483	73,11356	68,95136	76,56023	60,43956
De 3 a 6 anos	71,21039	71,89979	67,27201	77,37603	61,36331
Mais de 6 anos	71,34843	69,60378	67,39182	75,59184	60,10288

Fonte: Pesquisa Sertãozinho, elaboração própria.

3.4. Estratégia econométrica

Iremos estimar por Mínimos Quadrados Ordinários de que forma as habilidades não cognitivas afetam a proficiência de português e de matemática considerando

a entrada na escola com menos de 3 anos de idade. Ou seja, o objetivo é identificar se estas habilidades afetariam de forma diferente as crianças que entraram mais cedo na escola comparativamente às que entraram mais tarde. O modelo econométrico a ser estimado está descrito na equação (1) abaixo:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + \beta_2 HS_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Onde y é a proficiência do aluno i em matemática ou português no ano t , a matriz X contém todas as características listadas na seção 3.2, referentes aos aspectos individuais, familiares e de posses de bens. A matriz HS corresponde aos indicadores de fatores sócioemocionais já listados também na seção 3.2. Este modelo será estimado para as crianças que entraram na escola com menos de 3 anos e para as que entraram depois de 3 anos de idade. Logo, serão 2 estimações para cada uma das medidas de proficiência, matemática e português. Os resultados são descritos na próxima seção.

4. Resultados

Os resultados da estimação da equação (1) são apresentados nas tabelas 3 e 4, respectivamente para a proficiência em matemática e português.

Como pode ser visto na tabela 3, a estimação para as crianças com entrada na escola com menos de 3 anos não tem resultados muito expressivos. A repetência tem coeficiente negativo, conforme esperado. Ou seja, uma criança com histórico de repetências tem proficiência mais baixa em matemática do que uma criança sem histórico de repetências. A única variável sócio emocional que foi significativa neste caso foi a extroversão. Crianças mais extrovertidas tiveram melhores notas de matemática do que o contrário.

Quando focamos nas crianças que entraram na escola com mais de 3 anos, notamos que os meninos se saem melhor em matemática do que as meninas. O coeficiente da dummy de ser menino foi positivo e significativo. Outra variável que interferiu foi a escolaridade do pai. Crianças de pais com nível médio completo pelo menos, tiveram notas melhores em matemática do que crianças com menor nível de escolaridade. A existência de um local para estudo e a inexistência de repetências contribuem positivamente para melhorar o desempenho em matemática. Já com relação às habilidades sócio emocionais, para aqueles que entraram mais tarde no colégio, a extroversão, assim como a abertura a novas experiências, possuem efeitos positivos na proficiência em matemática. Ao contrário do esperado, a conscienciosidade não afetou significativamente o desempenho em matemática.

Para a proficiência em português, os resultados são ligeiramente parecidos. Com relação ao sexo, ao contrário do encontrado em matemática, as meninas parecem se sair melhor no português. Para as crianças que entram com mais de 3 anos na escola, o coeficiente associado a ser menino foi negativo. No caso de português, a escolaridade da mãe tanto quanto do pai é importante para garantir uma melhor performance na nota de português. Um local de estudo e a presença de livros em casa afetam positivamente a proficiência em português. Um histórico com repetências permanece tendo efeito negativo sobre a proficiência.

Com relação às habilidades não cognitivas, para as crianças que entraram na escola com menos de 3 anos, apenas a cooperação parece afetar positivamente a nota de português. Já para as que entraram mais tarde no colégio, abertura e extroversão são as mais importantes, afetando positivamente a proficiência em

português.

Na verdade, os resultados mostram que, ao contrário do esperado, a conscienciosidade não pareceu afetar de forma significativa a proficiência dos alunos desta amostra. Por outro lado, a extroversão e a abertura afetam os que entram mais tarde no colégio pois influenciam positivamente as notas em matemática e em português. Já a cooperatividade afeta a nota de português dos alunos que entram com menos de 3 anos.

Tabela 3: Resultados da regressão para a proficiência em matemática

Variáveis	Entrada na escola com 3 anos	Entrada na escola com mais de 3 anos
masculino	0.664 (1.831)	2.005** (0.868)
Branca	0.595 (1.961)	0.778 (0.894)
esc_mae	1.983 (2.425)	1.631 (1.084)
esc_pai	0.208 (2.356)	2.872*** (1.063)
agua	-	5.890* (3.361)
geladeira	-9.896 (8.768)	0.489 (3.291)
microondas	-2.253 (2.279)	0.366 (0.974)
dvd	6.615* (3.554)	1.582 (1.389)
pc	4.056 (2.937)	0.252 (1.425)
net	0.414 (2.652)	1.228 (1.466)
repetencia	-16.07*** (2.396)	-16.72*** (1.112)
dicionario	-2.064 (2.290)	1.787* (1.074)
local_estudo	1.611 (3.107)	3.770*** (1.348)
estante_livros	1.812 (2.190)	-0.0989 (1.007)
livros	-3.292 (2.183)	0.532 (1.010)
conscienciosidade_soma_100	-0.0239 (0.0735)	0.0466 (0.0379)
abertura_soma_100	0.0418	0.0951**

	(0.0809)	(0.0413)
extroversao_soma_100	0.145*	0.125***
	(0.0776)	(0.0383)
cooperatividade_soma_100	0.105	0.0202
	(0.0789)	(0.0397)
estabilidade_soma_100	-0.0908	-0.0437
	(0.0774)	(0.0383)
Constant	85.49***	59.69***
	(13.14)	(5.744)
Observations	277	1,220
R-squared	0.637	0.572

Standard errors in parentheses
 *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Tabela 4: Resultados da regressão para a proficiência em matemática

Variáveis	Entrada na escola com mais de 3 anos	Entrada na escola com 3 anos
Masculine	-1.779** (0.888)	-3.030 (1.929)
Branca	2.168** (0.911)	-1.050 (2.062)
esc_mae	2.529** (1.112)	3.918 (2.548)
esc_pai	3.596*** (1.094)	-1.693 (2.476)
agua	5.337 (3.288)	
geladeira	3.135 (3.223)	-9.319 (9.212)
microondas	0.190 (0.997)	-1.426 (2.395)
dvd	0.668 (1.411)	7.255* (3.741)
pc	0.126 (1.455)	3.369 (3.086)
net	0.651 (1.501)	1.999 (2.787)
repetencia	-13.10*** (1.137)	-12.55*** (2.519)
dicionario	0.753 (1.091)	2.379 (2.406)
local_estudo	3.009** (1.374)	-1.062 (3.251)
estante_livros	-0.0879 (1.029)	-1.343 (2.303)
Livros	1.868* (1.029)	-0.839 (2.303)

	(1.026)	(2.301)
conscienciosidade_soma_100	0.0219 (0.0387)	-0.0374 (0.0773)
abertura_soma_100	0.0834** (0.0421)	-0.0301 (0.0849)
extroversao_soma_100	0.192*** (0.0391)	0.105 (0.0815)
cooperatividade_soma_100	0.0403 (0.0406)	0.204** (0.0827)
estabilidade_soma_100	-0.0569 (0.0391)	-0.125 (0.0812)
Constant	49.76*** (5.789)	77.58*** (13.83)
Observations	1,235	277
R-squared	0.364	0.386

5.Considerações finais

Este trabalho buscou servir como uma ferramenta útil, do ponto de vista acadêmico, para o entendimento de algumas questões ligadas à educação. Dado o potencial da abordagem socioemocional, principalmente quando relacionado à primeira infância, e o fraco aprendizado dos alunos brasileiros, um caminho interessante e coerente parece estar sendo indicado.

A partir do que foi feito, tecemos algumas considerações sobre a importância das habilidades socioemocionais no processo de aprendizagem escolar. De acordo com os resultados, extroversão e abertura a novas experiências são variáveis significativas para explicar a proficiência dos alunos de Sertãozinho, tanto em português quanto matemática. No geral, estas duas habilidades socioemocionais se mostraram positivamente correlacionadas com a proficiência dos estudantes.

Por mais modestos que tenham sido os nossos resultados, eles reiteram a literatura sobre o tema, ressaltando as habilidades socioemocionais como um dos fatores determinantes do desempenho acadêmico. O sinal positivo dos dois indicadores é o resultado mais interessante do exercício empírico, pois representa a correlação positiva entre estas habilidades socioemocionais e a proficiência dos estudantes.

REFERÊNCIAS

- ACKERMAN, P. L.; HEGGESTAD, E. D. (1997). "Intelligence, Personality, and Interests: Evidence for Overlapping Traits." *Psychological Bulletin* 121(2): 219-245.
- ALLPORT, G. W.; ODBERT, Henry S. (1936). "Traitnames. A Psycho-Lexical Study." *Psychological Monographs*.47: 171.
- ALMLUND, M.; DUCKWORTH, A.; HECKMAN, J. e KAUTZ, T. (2011). "Personality Psychology and Economics". IZA, Alemanha. DP. N. 5500.
- BARNETT, W. S. & MASSE, L. N. (2002). "A Benefit-Cost Analysis of the Abecedarian Early Childhood Intervention". National Institute for Early

Education Research.

BORGHANS, L.; DUCKWORTH A.; HECKMAN, J. e ter WEEL, B. (2008). “The Economics and Psychology of Personality Traits”. *Journal of Human Resources*, Volume 43, N. 4.

CARNEIRO, P. e HECKMAN, J. (2003). “Human Capital Policy.” In *Inequality in America: What Role for Human Capital Policies?*. MA: MIT Press.

CARNEIRO, P.; CRAWFOR, C. e GOODMAN, A. (2011). “The Impact of Early Cognitive and Non-Cognitive Skills on Later Outcomes”. Draft Paper.

CORTES, R., DOMITROVICH, C. E. e GREENBERG, M. T. (2007). “Improving Young Children’s Social and Emotional Competence: A Randomized Trial of the Preschool “PATHS”Curriculum”. *The Journal of Primary Prevention*, Vol.28, No. 2, March 2007.

CUNHA, F. e HECKMAN, J. (2007). “The Technology of Skill Formation”. IZA. Alemanha. Discussion Paper N. 2550.

CUNHA, F.; HECKMAN, J. e SCHENNACH, S. (2010). "Estimating the Technology of Cognitive and Noncognitive Skill Formation." *Econometrica* 78(3): 883- 931.

DUCKWORTH, A. e SELIGMAN, M. (2005). "Self-Discipline Outdoes IQ in Predicting Academic Performance of Adolescents." *Psychological Science* 16(12): 939-944.

DUNCAN, G. J., & MAGNUSON, K. (2010). *The Nature and Impact of Early Achievement Skills, Attention Skills, and Behavior Problems*. In G. Duncan & R. Murnane (eds). *Social Inequality and Educational Disadvantage*. NY: Russell Sage Foundation.

FELÍCIO, F.; TERRA, R. e ZOGHBI, A. C. (2012). *The Effects of Early Childhood Education on Literacy Scores Using Data from a New Brazilian Assessment Tool*. *Est. Econ.*, São Paulo, vol. 42, n. 1, p. 97-128.

GUTMAN, L. M. (2013). “The Impact of Non-Cognitive Skills on Outcomes for Young People: Literature Review”. Institute of Education. University of London.

HAMPSON, S., L. Goldberg, T. Vogt, e J. Dubanoski (2007). "Mechanisms by Which Childhood Personality Traits Influence Adult Health Status: Educational Attainment and Healthy Behaviors." *Health Psychology* 26(1): 121-125.

HECKMAN J. & RUBINSTEIN Y. (2001). “The Benefits of Skill. The Importance of Noncognitive Skills: Lesson from The GED Testing Program.

HECKMAN, J., Stixrud, J. e Urzua, S. (2006). "The Effects of Cognitive and Noncognitive Abilities on Labor Market Outcomes and Social Behavior." *Journal of Labor Economics* 24(3): 411-482.

HECKMAN, J. J. (2008). “Schools, Skills and Synapses”. IZA, Alemanha, Discussion Paper N. 3515, p. 1-94.

HORN, J. L. e McARDLE, J. J. (2007). "Understanding Human Intelligence since Spearman." in *Factor Analysis at 100: Historical Developments and Future Directions*. R. Cudek and R. C. MacCallum, eds. Mahwah, NJ, Lawrence Erlbaum Associates: 205-249.

JOHN, O. P., & SRIVASTAVA, S. (1999). *The Big Five trait taxonomy: History, measurement, and theoretical perspectives*. *Handbook of personality: Theory and research*, pp. 102-138.

JOHN, O. P., ROBINS, R. W. and PERVIN, L. A. (2008). “*Handbook of Personality: Theory and Research*”. New York, NY, The Guilford Press.

LLERAS, C. (2008). “Do Schools and Behaviors in High School Matter? The Contribution of Non-Cognitive Factors in Explaining Differences in Educational Attainment and Earnings”.

MARTELETO, L.J (2004). *Desigualdade intergeracional de oportunidades educacionais: uma análise da matrícula e escolaridade das crianças brasileiras*. Texto para discussão. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, No. 242.

MARTINS, P. (2010). “Can Targeted, Non-Cognitive Skills Programs

Improve Achievement? Evidence from EPIS”. Discussion Paper N. 5266. CEG-IST and IZA.

MISCHEL, W., & Ayduk, O. (2004). "Willpower in a cognitive-affective processing system: The dynamics of delay of gratification". In: Handbook of self-regulation: Research, Theory, and Applications. Baumeister, R. F. e K. D. Vohs (Eds.), (pp. 99–129). New York: Guilford.

PHELPS, Elizabeth A. (2006). "Emotion and Cognition: Insights from Studies of the Human Amygdala." *Annual Review of Psychology* 57: 27-53.

PRIMI, R. e SANTOS, D. (2014). “Desenvolvimento Socioemocional e Aprendizado Escolar: Uma Proposta de Mensuração para Apoiar Políticas Públicas. Resultado preliminares do Projeto de Competências Socioemocionais no Rio de Janeiro”. Instituto Ayrton Senna. São Paulo.

RINDERMANN, H. (2007). "The g-Factor of International Cognitive Ability Comparisons: The Homogeneity of Results in PISA, TIMSS, PIRLS and IQ-Tests across Nations." *European Journal of Personality* 21(5): 667.

ROBERTS, B., Walton, K e Viechtbauer, W. (2006). “Patterns of Mean-Level Change in Personality Traits across The Life Course: A Meta-Analysis of Longitudinal Studies”. *Psychological Bulletin* 132(1): 1-25.

ROBERTS, B, N. Kuncel, R. Shiner, A. Caspi, e L. Goldberg (2007). "The Power of Personality: The Comparative Validity of Personality Traits, Socioeconomic Status, and Cognitive Ability for Predicting Important Life Outcomes." *Perspectives on Psychological Science* 2(4): 313-345.

ROBERTS, B. W. (2009). "Back to the Future: Personality and Assessment and Personality Development." *Journal of Research in Personality* 43(2): 137-145.

SANTOS, D. D. (2011). “A Importância Socioeconômica das Características da Personalidade”. Relatório de Resultados - Instituto Ayrton Senna, São Paulo. p. 1-42.