Estimando o Impacto das Habilidades Socioemocionais sobre a Educação e os Salários

Marcos Ki Hyung Lee

Bruno Kawaoka Komatsu

Naercio Menezes Filho

**Centro de Políticas Públicas do Insper e Universidade de São Paulo**

**Resumo**

Nesse artigo, procuramos entender os efeitos do ensino superior e das habilidades cognitivas e socioemocionais sobre a renda individual, além do impacto dessas habilidades sobre a entrada no ensino superior. Com dados do Indicador de Alfabetismo Funcional (Inaf), nós implementamos um modelo de heterogeneidade não observada, levando em conta que o ingresso no ensino superior é uma escolha individual. Nossos resultados indicam que as habilidades tanto cognitivas quanto socioemocionais são importantes para a decisão educacional do indivíduo, e entre as últimas, a abertura a novas experiências é o aspecto mais relevante. Além disso, aquelas habilidades possuem efeitos diferenciados sobre a renda dependendo dessa escolha individual. No cenário em que os indivíduos ingressam no ensino superior, as habilidades cognitivas são mais importantes para a determinação da renda. Já no cenário em que os mesmos decidem não estudar mais, as habilidades socioemocionais é que ganham relevância. Adicionalmente, o efeito médio de fazer o ensino superior é positivo e maior para os extremos da distribuição de habilidades cognitivas.

**Abstract**

In this article, we aim to understand the effects of higher education and cognitive and social-emotional skills on individual income, as well as the impact of these skills on entry into higher education. With data from the Indicator of Functional Literacy (Inaf), we implemented a model of unobserved heterogeneity, taking into account that entry into higher education is an individual choice. Our results indicate that both cognitive and socioemotional skills are important for the individual's educational decision, and among the latter, openness to new experiences is the most relevant aspect. In addition, those skills have different effects on income depending on that individual choice. In the setting in which individuals enter higher education, cognitive skills are more important for determining income. In the scenario in which they decide not to continue studying, the social-emotional skills are more relevant. In addition, the average effect of higher education is positive and greater for the extremes of the distribution of cognitive abilities.

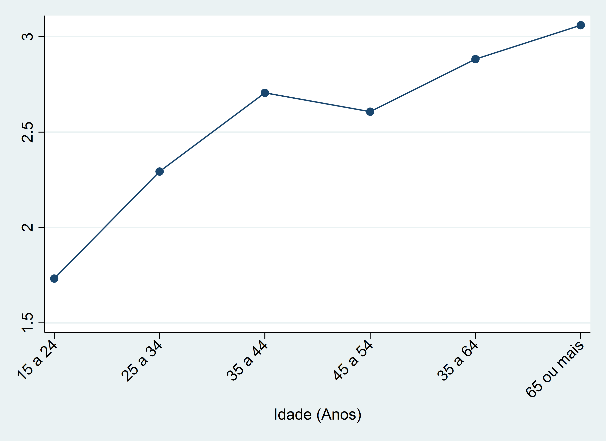
**Palavras-Chave:** Habilidades Socioemocionais, Habilidades Cognitivas, Educação.

**Códigos JEL**: I26, D91

1. **Introdução**

O retorno da educação para o salário é uma das principais questões da economia. Diversos trabalhos empíricos demonstraram que a educação é um motor importante para o aumento salarial ao longo da vida. No Brasil, a diferença salarial entre concluintes do ensino médio e de graduados no ensino superior é grande e pode aumentar ao longo do ciclo de vida. A Figura 1 ilustra esse fato, mostrando a razão entre médias salariais de graduados no ensino superior e concluintes do ensino médio. Essa razão aumenta ao longo das idades, o que sugere que a importância do diploma do ensino superior no mercado de trabalho pode crescer ao longo da vida.

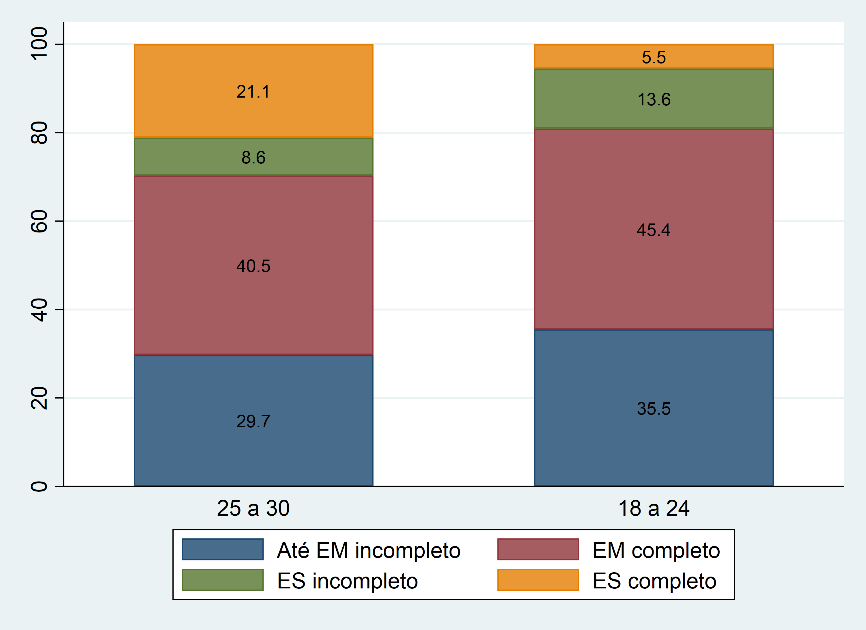
**Figura 1 – Razão entre Médias Salariais dos Graduados no Ensino Superior e Concluintes do Ensino Médio, por Grupos de Idade – 2017**



Fonte: PNAD Contínua/IBGE. Elaboração dos autores. Dados da primeira entrevista de cada domicílio.

Apesar desse fato, apenas um percentual relativamente pequeno de adolescentes e jovens adultos na população economicamente ativa possuem algum estudo além do ensino médio. A Figura 2 mostra que em 2017, entre os indivíduos economicamente ativos com idade entre 25 e 30 anos, somente 21,1% tinham completado o ensino superior. Esse percentual é menor entre aqueles com até 24 anos, devido ao atraso escolar existente entre os estudantes. Por que poucos jovens se encaminham à faculdade, apesar dos potenciais retornos positivos ao ensino superior?

**Figura 2 – Distribuição por Escolaridade, Segundo grupos de Idade – 2017**



Fonte: PNAD Contínua/IBGE. Elaboração dos autores. Dados da primeira entrevista de cada domicílio.

As habilidades cognitivas e não-cognitivas são determinantes extremamente relevantes para o sucesso socioeconômico dos indivíduos. Habilidades cognitivas são aquelas que podem ser medidas por testes de QI ou por notas na escola, enquanto as habilidades não-cognitivas incluem características socioemocionais, perseverança, atenção, motivação e autoconfiança. Muitos dos problemas sociais mais comuns, como o crime, evasão escolar e problemas de saúde, estão relacionados a baixos níveis dessas habilidades (Heckman, 2008). Essas habilidades também influenciam a decisão de fazer o ensino superior, tendo em vista o retorno a esse nível de ensino em relação ao salário e outros resultados na vida adulta. Indivíduos com pouca habilidade podem não se beneficiar de forma relevante do ensino superior, enquanto que indivíduos habilidosos podem ter maior retorno salarial com o curso. Essa heterogeneidade dos retornos ao ensino superior tem sido objeto de estudo de artigos empíricos recentes. Além disso, habilidades cognitivas podem ter influência diferenciada das habilidades socioemocionais.

No presente artigo, temos como objetivo entender a dinâmica entre habilidades, escolha educacional e os retornos à educação no Brasil. Usando dados de uma amostra representativa do Brasil e que traz resultados de teste cognitivo e medidas de habilidades socioemocionais, nós estimamos o retorno à educação superior, levando em consideração essas habilidades e o fato do indivíduo escolher fazer ou não aquele nível educacional. Nós estimamos esse efeito do ensino superior permitindo que ele varie ao longo das distribuição das habilidades, para entender qual é o grupo mais beneficiado com esse nível educacional. Além disso, nós também registramos os efeitos desses fatores cognitivo e socioemocional sobre a escolha de fazer faculdade, e os seus efeitos diretos sobre a renda individual.

Nosso artigo conversa diretamente com trabalhos anteriores, que investigam a dinâmica entre as habilidades cognitivas e socioemocionais, a escolha educacional e resultados socioeconômicos posteriores. Heckman et al. (2014) encontram forte impacto dessas habilidades sobre a auto seleção individual aos níveis educacionais. Utilizando a metodologia descrita por Carneiro et al. (2003), os autores constroem e estimam um modelo de escolhas educacionais sequenciais para identificar o impacto causal em diversas variáveis relacionadas a saúde e mercado de trabalho. Eles mostram que indivíduos com baixa dotação cognitiva se beneficiam muito pouco de uma graduação no ensino superior, e o oposto é observado para indivíduos com alto valor cognitivo. Já para a dotação socioemocional, não se vê muita diferença no efeito da graduação.

Nybom (2014) mostra que a heterogeneidade dos retornos marginais à educação superior devido às habilidades cognitivas e não-cognitivas também é relevante e possuem magnitudes semelhantes entre si. O estudo mostra também que as características observáveis capturam boa parte da heterogeneidade total, de modo que as habilidades não-observáveis não possuem peso relevante, o que contraria a literatura anterior.

Este artigo também está inserido na literatura de economia que discute os usos e validade das habilidades cognitivas e não-cognitivas e em trabalhos empíricos. A preocupação com a validade do uso de notas e testes para medir habilidades individuais foi tratado em alguns artigos recentes. Há evidências de que testes de personalidade possuem capacidade preditiva de resultados de salário, saúde e educação na vida adulta relativamente melhor do que de testes de habilidades cognitivas (Borghans et al., 2016). Além disso, os modelos de dois fatores (cognitivo e não-cognitivo) populares na literatura podem estar subestimando o poder explicativo dos fatores não-cognitivos quando comparados com modelos que usam conjuntos bem fundamentados de medidas socioemocionais,[[1]](#footnote-1) e que a maneira como se constroem os fatores não-cognitivos pode influenciar nos resultados finais (Humphries e Kosse, 2016).

Além dessa breve introdução, na seção 2 apresentamos a metodologia utilizada para nossas estimações, seguida de uma descrição de nossa base de dados. Na seção 4 mostramos e discutimos os resultados das estimações, chegando a algumas conclusões na seção 5.

1. **Metodologia**

Nosso objetivo nesse artigo é o de estimar o retorno médio à educação no ensino superior sobre a renda individual, levando em consideração os efeitos dos fatores cognitivo e socioemocional e o fato de que o indivíduo escolhe seu nível educacional. Além disso, é também do nosso interesse estimar os efeitos diretos desses fatores sobre a renda individual.

A dificuldade essencial desse tipo de estimação é de que esses fatores não são diretamente observáveis nos dados (por isso são chamados também de habilidades latentes), de forma que não é possível controlar seus efeitos de forma direta. Por esse motivo, utilizamos a metodologia desenvolvida por Carneiro et al. (2003), que recupera não só esses efeitos, como, de forma mais ampla, a distribuição conjunta dos resultados potenciais de diferentes níveis educacionais. A partir de algumas hipóteses sobre a distribuição dos dados e de medidas indiretas dos fatores cognitivos e socioemocionais, ela permite reconstruir a distribuição da renda, nos cenários contrafactuais que seriam observados para uma mesma pessoa em níveis diferentes de escolaridade.

Nos dados utilizados, temos escores de testes cognitivos e socioemocionais, que são as nossas medidas das habilidades latentes. Podemos estimar a distribuição dessas habilidades com base naqueles escores, podendo então obter estimativas não enviesadas do retorno da educação nos salários.

É possível pensar neste modelo como um de resultados potenciais inspirado no modelo de Roy (Roy, 1951). Formalmente, temos uma variável de tratamento indicando se o indivíduo entrou ou não no ensino superior e as rendas individuais e que teriam sido observadas, respectivamente, no cenário em que o indivíduo fez ensino superior () ou no cenário em que não fez (), representando seus resultados potenciais. Chamamos cada um desses cenários de estados do tratamento .

O que define a escolha do indivíduo entre fazer ou não o ensino superior? O indivíduo faz essa escolha comparando o nível de utilidade, ou bem-estar, que teria no restante de sua vida fazendo ou não a graduação. Vamos considerar que essa utilidade também depende das características observáveis e das habilidades latentes. Caso a combinação desses valores supere certo limite, ele escolherá fazer o ensino superior. Caso contrário, ele decidirá não fazê-lo. Como o nível de utilidade não possui uma dimensão clara, podemos normalizar o limite de escolha para zero, e vamos também supor que a combinação dessas variáveis é linear. Assim, a variável de entrada no ensino superior é definida por:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | (1) |

onde , e são coeficientes que relacionam as características observáveis e as habilidades latentes ao nível de utilidade individual.

No modelo estrutural a ser estimado, a renda individual será influenciada por algumas características observáveis pelo analista (que representamos por ), e habilidades latentes: o fator cognitivo (representado por ), e o fator socioemocional (representado por ). Além disso, para cada estado do tratamento teremos uma relação entre essas variáveis e a renda:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | (2) |

onde , , ,, , são coeficientes que relacionam as características observáveis e as habilidades latentes ao nível de renda individual.

Por último, o modelo é complementado com um sistema de medidas das habilidades latentes, utilizado para identificar parâmetros da distribuição das habilidades latentes. Considere que há uma quantidade de medidas das habilidades latentes (por exemplo, a primeira medida é chamada de , a segunda de , e assim por diantes) e que agrupamos essas medidas em um vetor . O sistema tomará a forma:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | (3) |

Onde e são coeficientes que relacionam as habilidades latentes com as medidas. Supomos novamente .

Há três hipóteses necessárias para a identificação dos parâmetros da distribuição das habilidades latentes. A primeira é de que elas são ortogonais entre si (). Adicionalmente, é necessário que haja um número mínimo de medidas (), que deve ser tal que , onde é o número de fatores.

A terceira hipótese tem a ver com a estrutura do sistema de mensuração. Primeiro, para que os fatores não possuam qualquer tipo de dependência sobre qual métrica utilizamos, precisamos normalizar uma entrada do vetor para cada fator. Então, os escores utilizados no sistema são divididos em blocos disjuntos e, sem perda de generalidade, normalizamos para um o último escore de cada bloco (Carneiro et al. 2003).

Além disso, é preciso tratar da relação de dependência entre fatores e escores. Neste estudo, utilizamos uma estrutura em que os escores de mensuração de um fator não dependem do outro. Num exemplo com dois fatores e seis escores, a estrutura triangular é definida por:

Sob as hipóteses do modelo, a partir dessa estrutura é possível recuperar a distribuição conjunta da renda nos cenários contrafactuais em que o indivíduo fez ou não ensino superior.[[2]](#footnote-2) As estimações são realizadas por máxima verossimilhança em dois estágios, sendo que no primeiro obtemos as estimativas de , , e das distribuições das habilidades latentes, e no segundo, obtemos estimativas para os parâmetros , , , , , .

Com essas estimativas em mãos, é possível recuperar a distribuição dos resultados contrafactuais e , e a partir daí calcular o efeito médio do tratamento (ATE) de se fazer o ensino superior (cf., por exemplo, Heckman et al. 2014). Condicional em e , o efeito de tratamento médio, sob a população inteira, é dado por:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | (4) |

1. **Dados**

Neste estudo, iremos utilizar a base derivada do Indicador de Alfabetismo Funcional (Inaf). O Inaf é resultado de uma parceria entre o Instituto Paulo Montenegro e a ONG Ação Educativa e mede os níveis de alfabetismo da população adulta brasileira desde 2011. O Inaf é realizado por meio de entrevista e teste cognitivo aplicado em uma amostra nacional representativa de 2000 pessoas entre 15 e 64 anos de idade, residentes em zonas urbanas e rurais de todas as regiões do país.

O foco da pesquisa é obter uma medida mais confiável do nível de analfabetismo da população brasileira através de testes de Matemática e Português, mas diversos questionários não-cognitivos também são aplicados para medir as habilidades socioemocionais. Os índices socioemocionais são divididos em três categorias: Abertura ao Novo, Autogestão e Autoestima, construídos pelo próprio Inaf em parceria com o Instituto Ayrton Senna. O artigo utilizará a base do ano de 2015 e uma desagregação única dos questionários socioemocionais, junto com os testes cognitivos e informações socioeconômicas, para avaliar o impacto destas variáveis nos salários e escolhas educacionais dos indivíduos.

Uma restrição importante deste estudo é de que as habilidades cognitivas e socioemocionais são medidas no instante da entrevista e não no momento em que o indivíduo escolhe se irá ou não ao ensino superior. Dessa forma, é preciso supor que essas habilidades são constantes ao longo do tempo para interpretarmos as estimativas da forma desejada[[3]](#footnote-3).

Variáveis de caráter socioeconômico serão utilizadas como controle na equação principal e também no sistema de mensuração. A tabela 1 resume essas informações

**Tabela 1 – Variáveis utilizadas no modelo**



As variáveis dependentes do sistema de mensuração variam de acordo com a escolha do número de fatores e o que estes representam. O fator cognitivo se mantém igual em todas as especificações, e as variáveis utilizadas são o escore do teste cognitivo de matemática e de português e a habilidade (auto reportada) de utilizar um computador. Já para o aspecto socioemocional, podemos utilizar os escores gerais de Abertura, Autogestão e Autoestima para determinar um único fator socioemocional.

Outra possibilidade é desagregar cada componente, utilizando cada um deles como um fator em si. Assim, é possível combinar diferentes conceitos de habilidade não cognitiva e avaliar se elas possuem diferenças fundamentais na sua relação com a escolha educacional e o nível de salário.

As Tabelas 2 e 3 descrevem essas variáveis em maior detalhe. É interessante notar que as variáveis do sistema seguem um padrão esperado, em que indivíduos com maior nível educacional possuem, em média, maiores habilidades cognitivas e não cognitivas.

**Tabela 2 – Estatísticas Descritivas**



**Tabela 3 – Estatísticas Descritivas por nível Educacional**



1. **Resultados**

**4.1. Importância das Habilidades Latentes**

Em primeiro lugar, apresentamos um exercício simples para mostrar a importância de se considerar os fatores cognitivo e socioemocionais quando se avalia os retornos à educação. Estimamos uma regressão linear simples de renda contra educação utilizando os escores cognitivos e socioemocionais gerais como variável de controle[[4]](#footnote-4), que mostramos na Tabela 4.

**Tabela 4 – Determinantes da Renda – Modelo Simples**



Nota: A base utilizada é o Inaf de 2011. \*\*\*: p<0,01; \*\*: p<0,05; \*: p<0,1. Erros-padrão robustos em parênteses. Todas as variáveis foram normalizadas. Coeficientes em termos de desvio padrão. Variáveis Letramento e Numérico são os escores do desempenho do indivíduo no exame aplicado. Computador é variável categórica indicando habilidade com computadores. Abertura, Autoestima e Autogestão são os escores baseados no questionário socioemocional.

A comparação da coluna (1) com as demais mostra que quando não controlamos por habilidades cognitivas e socioemocionais, a variável de educação tem seu valor superestimado por problemas de variável omitida. À medida que adicionamos essas variáveis, a estimativa do impacto da educação no salário vai caindo e o poder explicativo do modelo vai aumentando, indicando que essas variáveis possuem relevância ao explicar a renda. Na coluna (4) com todos os controles disponíveis, obtemos que um aumento de um desvio padrão na educação dos indivíduos aumentaria a renda em 0,246 desvio padrão. No entanto, essas regressões sofrem de diversos problemas de identificação.

**4.2. Resultados Principais**

Neste estudo, temos dois resultados principais: a estimativa dos efeitos diretos dos fatores socioemocional e cognitivo sobre a renda individual, e o efeito médio da entrada no ensino superior sobre essa mesma renda. O primeiro dos nossos resultados principais se encontra na Tabela 5, que mostra as estimativas dos coeficientes das equações de escolha educacional (equação 1), e dos efeitos marginais em cada um dos resultados potenciais para a renda individual (equações 2).

Em primeiro lugar os indivíduos se auto selecionam para entrar na faculdade com base em ambos os fatores latentes. Podemos observar que, mantendo as demais características fixas, tanto o fator cognitivo quanto o socioemocional apresentam sinais positivos e significantes para a escolha de entrar no ensino superior. Esse resultado é coerente com aqueles obtidos por Heckman et al. (2014), com um modelo de escolha dinâmico, com 5 diferentes níveis educacionais.

Já para as estimativas dos efeitos diretos dos fatores sobre a renda em cada um dos cenários contrafactuais, há uma diferença dos efeitos em cada um dos estados. Vemos que no cenário contrafactual em que o indivíduo vai à faculdade, o fator cognitivo importa mais no que se refere à renda. No entanto, no cenário em que os mesmos indivíduos não vão à faculdade, as habilidades socioemocionais têm maior peso para a obtenção de uma renda maior.

Em relação aos controles socioeconômicos, observamos que a idade aumenta a probabilidade de fazer faculdade e aumenta a renda em qualquer um dos cenários, porém a taxas decrescentes. A variável de cor branca também indica vantagem desses indivíduos em qualquer um desses três resultados. A variável de sexo masculino, no entanto, apresenta sinais opostos em relação à decisão educacional e na determinação da renda, o que reflete a maior propensão das mulheres para continuar os estudos na educação superior, porém a existência da diferença de rendimentos por sexo.

**Tabela 5 – Modelo com escolha educacional**



Nota: A base utilizada é o Inaf de 2011. \*\*\*: p<0,01; \*\*: p<0,05; \*: p<0,1. Erros-padrão robustos em parênteses. Modelo fatorial com equação de escolha. Todas as variáveis foram normalizadas, com exceção da variável de escolha (ensino superior). Coeficientes em termos de desvio padrão. Fator socioemocional é definido pelos escores de Abertura, Autoestima e Autogestão. Fator Cognitivo é definido pelo escore de Letramento, Numeramento e Habilidade com computadores. A coluna (1) apresenta os resultados da equação de escolha de ingresso no ensino superior. As colunas (2) e (3) mostram as estimativas do modelo, respectivamente, para o grupo de Tratados (ingressos no ensino superior) e para o grupo de Não-Tratados.

Para testar quais dos aspectos do fator socioemocional possuem mais importância individualmente, é possível considerar cada dimensão captada pelos escores usado para determina-lo (Abertura, Autogestão e Autoestima), como um fator separado, o que mostramos na Tabela 6.

Olhando para as três variáveis socioemocionais, percebemos que, quando consideradas individualmente, elas não possuem muita relevância em nenhum caso. O fator cognitivo apresenta magnitude e sinais similares nas três especificações. De modo geral, este fator parece ser mais importante na contribuição para o salário no grupo mais educado, e muito importante na decisão educacional.

**Tabela 6 – Modelo com escolha educacional - Fatores socioemocionais desagregados**



Nota: A base utilizada é o Inaf de 2011. Significância: \*\*\*: p<0,01; \*\*: p<0,05; \*: p<0,1. Erros-padrão robustos em parênteses. Modelo de 4 fatores com equação de escolha. Fatores Abertura, Autogestão e Autoestima são definidos pelos escores puros provenientes de questionário aplicado. Fator Cognitivo é definido pelo escore de Letramento, Numeramento e Habilidade com computadores. A coluna (1) apresenta os resultados da equação de escolha de ingresso no ensino superior. As colunas (2) e (3) mostram as estimativas do modelo, respectivamente, para o grupo de Tratados (ingressos no ensino superior) e para o grupo de Não-Tratados.

Nosso segundo resultado principal é propriamente o efeito médio de se fazer o ensino superior sobre a renda, ou efeito médio do tratamento (ATE), levando em consideração que esse estado é resultado de uma escolha do indivíduo e os efeitos das habilidades latentes. Mostramos esses resultados na Figura 1. Como possuímos a estimativa das distribuições marginais dos fatores, basta calcular o valor previsto da variável dependente para a equação de tratado e não tratado (equações 2) e fazer a diferença de médias. Podemos também calcular esse impacto pelos grupos definidos pelos decis (também chamados de décimos) de cada um dos fatores.

Por limitações do código, precisamos manter 3 escores para cada fator para podermos obter essas estimativas, além de nos limitarmos a apenas 2 fatores (sendo que o cognitivo será sempre um deles). Assim, reportaremos os resultados de 4 modelos: i) cognitivo e socioemocional; ii) cognitivo e abertura; iii) cognitivo e autogestão; e iv) cognitivo e autoestima. Como os fatores de Abertura e Autoestima são determinados por 4 escores, calculamos o efeito para todas as 4 combinações possíveis de 3 escores, sem muita diferença entre esses resultados; serão reportados apenas um conjunto de gráficos para cada fator utilizado. Além disso, reportamos junto com o gráfico a proporção de pessoas que frequentam o ensino superior por décimo de cada fator. A tendência é de aumento dessa proporção ao longo dos décimos, indicando seleção positiva de educação pelas habilidades cognitivas e socioemocionais.

De modo geral, o ATE aparece com valores positivos e significantes, com magnitudes entre 0.28 e 0.38, dependendo do ponto da distribuição do fator relevante. Além disso, há heterogeneidade relevante desse efeito de acordo com o nível do fator cognitivo. Para os primeiros décimos da distribuição do fator cognitivo, o efeito é maior, apresentando uma queda para os grupos do meio da distribuição, uma leve subida nos décimos finais. Esse resultado indica que indivíduos nos extremos da distribuição de habilidades cognitivas obtêm maiores benefícios de fazerem curso superior. Já para os fatores socioemocionais, a distribuição varia pouco, sendo relativamente plana em sua maior parte. Apesar de o resultado para a autoestima ter uma variação positiva significante ao longo dos décimos daquele componente, essa tendência é muito sensível à variação dos escores, de modo que esse não é um resultado robusto.

A diferença entre os fatores cognitivo e socioemocional em relação aos seus efeitos na heterogeneidade do retorno à educação, com maior heterogeneidade ao longo da distribuição do primeiro fator, também foi observada por Heckman et al. (2014) em relação aos salários. Naquele estudo, a relação encontrada é positiva, enquanto nossos resultados indicam uma em formato de “U”. É possível que haja alguma diferença dos tipos de efeitos gerados pelo ensino superior entre os indivíduos com mais e menos habilidades, como efeitos de aumento de capital humano e de simples sinalização. Por exemplo, é possível que a obtenção de capital humano no ensino superior seja proporcional à habilidade cognitiva e que indivíduos com menor habilidade e que são mais parecidos com aqueles que não seguiram para a faculdade se beneficiem de um efeito de sinalização, pelo fato de terem concluído o ensino superior, que os diferencia no mercado de trabalho.

**Figura 1 – Distribuição dos ATEs para cada fator**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Nota: A base utilizada é o Inaf de 2011. Efeito de Tratamento Médio, com intervalo de confiança de 95%, no eixo esquerdo e proporção de ingressos no ensino superior por decil da distribuição dos fatores Cognitivos e Socioemocional. Variáveis não-normalizadas foram utilizadas. ATE é definido como . Neste caso, o efeito de tratamento é a diferença do salário dos que ingressaram no ensino superior e dos que apenas concluíram o Ensino Médio. Por limitações do código, apenas 3 escores foram utilizados para cada fator.

1. **Conclusão**

Este estudo tem como objetivo entender a dinâmica entre salários, escolha educacional e habilidades cognitivas e não-cognitivas. Estimamos um modelo de heterogeneidade não-observada com equação de escolha, permitindo obter as distribuições de habilidades cognitivas e não-cognitivas de nossa amostra. Desse modo, podemos estimar o efeito de tratamento de ingressar no ensino superior sobre o salário desses indivíduos, levando em consideração as dotações de habilidades cognitivas e socioemocionais. Além disso, a base de dados permite decompor essas habilidades socioemocionais em três variáveis, Abertura, Autoestima e Autogestão. Assim, é possível entender qual faceta não-cognitiva é mais importante tanto para a escolha educacional quanto para a determinação do salário.

De modo geral, nossos resultados mostram que as habilidades cognitivas e socioemocionais do indivíduo são relevantes para sua escolha educacional de fazer faculdade, com maior peso para as primeiras. Esses resultados são coerentes com aqueles observados por Heckman et al. (2014). As habilidades socioemocionais, além disso, aparentam ter mais impacto no grupo daqueles que apenas concluíram o ensino médio, para determinar seus níveis de renda. Dessa forma, aqueles que não se encaminham à faculdade dependem mais desse tipo de habilidade para alcançarem maiores níveis de renda. Por outro lado, entre aqueles que fizeram faculdade, o fator cognitivo é o que importa para alcançar maiores salários. Entre as habilidades socioemocionais, a Abertura parece importar mais para a auto seleção para o ensino superior. No entanto, nenhum desses componentes parece importar separadamente para a determinação da renda individual.

Em relação aos retornos ao ensino superior na renda individual, nossas estimativas indicam que são positivos, mesmo levando em conta as habilidades cognitivas e socioemocionais. Isto é, mesmo quando se comparam indivíduos com a mesma dotação cognitiva e socioemocional, o retorno ao ensino superior na renda é positivo. Adicionalmente, esse efeito é diferenciado de acordo com o nível da habilidade. Quando analisamos a distribuição do impacto no salário ao longo dos décimos da distribuição de fatores, vemos que para o fator socioemocional esse impacto é relativamente plano, enquanto para o cognitivo, vemos um formato de “U”, com efeitos maiores nos extremos da distribuição. Isso significa que os mais habilidosos se beneficiam mais do curso superior, porém os menos habilidosos também têm benefício relevante.

Apesar da importância maior do fator cognitivo para a heterogeneidade do efeito do ensino superior ter sido registrado também por Heckman et al. (2014), aquele estudo não encontra o padrão em formato de “U” ao longo da distribuição. É possível que os efeitos da faculdade sejam diferenciados para indivíduos mais e menos habilidosos, com combinações diferentes de maior ganho de capital humano e efeito sinalização.

1. **Referências**

Borghans, L.; Golsteyn, B. H. H.; Heckman, J. J.; Humphries, J. E. *What Grades and Achievement Tests Measure*. Discussion Paper No. 10356. IZA, 2016.

Carneiro, P.; Hansen, K. T.; Heckamn, J. J. Estimating Distributions of Treatment Effects With an Application to the Returns to Schooling and Measurement of the Effects of Uncertainty on College Choice. *International Economic Review*, May 2003, 44(2): 361-422, 2003

Carneiro, P.; Heckman, J. J.; Vytlacil, E. J. Estimating Marginal Returns to Education. *American Economic Review*, October 2011, 101: 2754-2781, 2011

Heckman, James J. *The case for investing in disadvantaged young children*. CESifo DICE Report 6.2, p. 3-8, 2008.

Heckman, J. J.; Humpries, J. E.; Veramendi, G.; Urzúa, S. *Education, Health and Wages*. Working Paper 19971. National Bureau of Economic Research, 2014.

Humphries, J. E.; Kosse, F. *On the Interpretation of Non-cognitive Skills:* What is Being Measured and Why it Matters. Working Paper 2016-025. Human Capital and Economic Opportunity, 2016

Nybom, M. *The Distribution of Lifetime Earnings Returns to College*. Working Paper 2/2014. Sweding Institute for Social Research, 2014

Roy, A. D. Some thoughts on the distribution of earnings. *Oxford Economics Papers* 3: 135-146, 1951

Sarzosa, M.; Urzúa, S. Implementing factor models for unobserved heterogeneity in Stata. *Stata Journal*, 16(1): 197-228, 2016

1. Como é o caso das medidas de personalidade chamadas de *Big Five* na literatura. Em português, são denominadas de Estabilidade Emocional, Extroversão, Amabilidade, Conscienciosidade e Abertura a Experiências. [↑](#footnote-ref-1)
2. As hipóteses técnicas são: i) E(, ; ii) ; os dois termos de erro seguem distribuições normais; iii) ; iv) , ; v) ; vi) ; vii) . [↑](#footnote-ref-2)
3. Embora necessária para a realização do exercício proposto neste estudo, tal hipótese é contrária aos achados da literatura sobre a questão. [↑](#footnote-ref-3)
4. Todas as estimativas foram feitas com variáveis normalizadas, de modo a obtermos uma interpretação em termos de Desvio-padrão. [↑](#footnote-ref-4)