

## A importância socioeconômica das características de Personalidade

Daniel D. Santos ♦

### Resumo

Neste artigo discute-se o papel desempenhado por atributos de personalidade (em geral denominados de *habilidades ou talentos não cognitivos* na literatura econômica) na determinação de diversas dimensões de bem-estar na vida adulta. Além de mostrar evidências de como tais atributos se formam e determinam resultados individuais, o artigo apresenta situações em que políticas públicas – em especial educacionais – são capazes de afetar o desenvolvimento não cognitivo das pessoas.

### 1. Introdução

O sucesso de uma pessoa é em larga medida determinado por suas características individuais, e exatamente por isso o Estado, interessado em contribuir para a melhora do bem-estar de seus afiliados, preocupa-se em formular políticas que ajudem os indivíduos a aprimorar seus talentos. Alinhado com este propósito, a comunidade científica, em particular psicólogos e economistas, dedica uma fração importante de seus esforços a entender como as características individuais se formam, como tais características determinam o sucesso em diferentes dimensões de bem-estar, e quais políticas públicas são capazes de influenciar o desenvolvimento destas características.

O acúmulo de conhecimento a respeito do desenvolvimento de talentos em um indivíduo, contudo, tem sido desigual, priorizando fortemente a análise de aspectos cognitivos. A principal razão por trás deste desequilíbrio é a relativa dificuldade que existe em se mensurar com precisão dimensões não cognitivas dos atributos humanos. Manifestações de habilidades cognitivas são menos suscetíveis ao contexto em que se tenta medi-las. Um indivíduo que por exemplo tenha um bom raciocínio lógico irá manifestar este talento tanto em uma prova de matemática quanto em um teste de QI. Atributos não cognitivos, por outro lado, são mais difíceis de mensurar. Dois testes que tenham por objetivo medir a mesma característica de um mesmo indivíduo podem apresentar resultados bastante diferentes dependendo da situação e da forma em que são aplicados. A tradição de se medir habilidades cognitivas é portanto mais antiga, e a caracterização de seu desenvolvimento ao longo do ciclo de vida mais bem documentada do que as dimensões não cognitivas. Acompanhando o desenvolvimento da cognição, o conhecimento se acumula com a idade, tornando os indivíduos mais produtivos e melhor adaptados ao ambiente em que vivem, e políticas educacionais que têm por objetivo transmitir novos conteúdos e facilitar o acúmulo de conhecimento vem sendo recomendadas há tempos como forma de ação do Estado para melhorar a produtividade da força de trabalho e os níveis de bem-estar de seus membros.

Aprimoramentos recentes nas técnicas de mensuração de características individuais trouxeram consigo novas descobertas acerca do processo de desenvolvimento de

---

♦ Professor da FEA-RP/ USP.

atributos não cognitivos e de sua importância na determinação do sucesso individual e outras variáveis de interesse para a sociedade.

Em estudo seminal iniciado em fins dos anos 60, o psicólogo austro-americano Walter Mischel mostrou que o resultado de um experimento que visava medir a capacidade de estudantes de nível pré-escolar de postergar recompensa era importante preditor de diversos resultados individuais importantes na vida adulta<sup>1</sup>. O experimento de Mischel consistia em deixar as crianças (uma por vez) em uma sala com um marshmallow na frente. O experimentador dizia em seguida que iria se ausentar da sala e que, se o marshmallow ainda estivesse inteiro quando regressasse, um segundo doce seria dado à criança. Uma câmera então filmava a criança, permitindo medir o tempo transcorrido até que o doce fosse comido. Mischel seguiu os participantes do experimento até a vida adulta e verificou que os que comeram o marshmallow mais rápido tinham piores resultados no exame SAT (semelhante ao ENEM), maior incidência de uso de drogas, menor escolaridade e piores resultados em testes psicológicos. Ainda hoje há controvérsia sobre que atributo está efetivamente sendo medido com o teste de Mischel<sup>2</sup> ou qual o mecanismo pelo qual o resultado deste teste no final da primeira infância se traduz em resultados na idade adulta.

Em influente trabalho, Heckman e coautores (2001, 2011) verificaram que estudantes que obtiveram seu diploma de segundo grau (high school) através de um exame de equivalência (GED) tinham distribuição de notas em um teste de QI semelhantes à de estudantes que se graduaram através do ensino regular, fato que contrastava dramaticamente com as diferenças observadas nas distribuições de salários entre os dois grupos (com nítido favorecimento dos indivíduos que frequentaram o ensino regular). Este resultado colocou em xeque o mecanismo pelo qual até então se acreditava que a escolaridade afetava salários. Segundo o argumento preponderante, indivíduos que frequentassem a escola por mais tempo teriam desenvolvido mais suas habilidades cognitivas e com isso se tornado mais produtivos. Se fosse definitivo, este raciocínio faria com que o modo de aquisição do diploma de segundo grau não tivesse efeitos adicionais sobre salários, uma vez que tanto os graduados pelo GED quanto os formados no ensino regular tinham níveis semelhantes de QI. Aprofundando sua investigação, Heckman e Rubinstein (2001) constatam que as distribuições de algumas características não cognitivas<sup>3</sup> dos graduados pelo GED se assemelham mais às dos indivíduos que abandonaram a escola antes do término do segundo grau do que às dos que o terminaram, sugerindo que possivelmente terminar a escola contribuiu para a produtividade dos indivíduos também através de canais não cognitivos, e que esta diferença possa ser a explicação do diferencial salarial percebido entre os dois tipos de detentores de segundo grau. Ainda neste artigo, os autores mostram que atributos não cognitivos são ao menos tão importantes na determinação do nível de rendimentos do trabalho dos indivíduos quanto o QI.

Também reforçando a importância da escola na promoção de talentos não cognitivos, Heckman e coautores (2010 a-c) analisa em profundidade os resultados do

---

<sup>1</sup> Mischel, Shoda e Rodriguez (1989), Metcalfe e Mischel (1999) e Mischel e Ayduk (2004).

<sup>2</sup> Também conhecido como Experimento do Marshmallow.

<sup>3</sup> Escala de autoestima de Rosenberg e Locus de Controle de Rotter (que mede a crença dos indivíduos sobre o controle que têm sobre seus destinos, e é afetado pela autoconfiança, persuasão e iniciativa política dos indivíduos).

programa pré-escolar Perry/ High Scope. Em 1962, um programa pré-escolar de inspiração piagetiana foi implementado na cidade americana de Ypsilanti, com estrutura pedagógica inovadora e de elevada qualidade, focada no desenvolvimento infantil de crianças vulneráveis ou em risco de vulnerabilidade. Simultaneamente, o programa contou também com detalhado planejamento de coleta de dados visando avaliação rigorosa de seus impactos inclusive na vida adulta<sup>4</sup>. As conclusões mostram que o programa teve impacto significativo sobre a capacidade de geração de renda de seus participantes, além de ter reduzido a propensão a participar de atividades ilegais e propiciar maior escolaridade. Com tamanho impacto, o High Scope vem servindo de inspiração à elaboração de currículos pré-escolares em todo o mundo desde então. No estudo de Heckman et al (2010 a-c), os autores mostram que apesar de tantos resultados positivos, as diferenças de QI entre tratados e não-tratados foi efêmera, sugerindo que ainda que o programa tenha afetado positivamente o desenvolvimento cognitivo dos indivíduos, não teria sido esta a explicação principal para as diferenças observadas na idade adulta. No estudo de Heckman et al (2010 a-c), aos 14 anos de idade já não se distinguiam diferenças sistemáticas de QI entre os dois grupos.

O objetivo deste artigo é discutir estas e outras evidências encontradas sobre a importância de atributos não cognitivos na determinação do sucesso individual e do bem-estar coletivo, juntamente com as respectivas explicações teóricas disponíveis. Adicionalmente, será apresentada parte da evidência empírica existente sobre o processo de formação destes atributos ao longo do ciclo de vida e sobre a capacidade de serem significativamente transformadas através de políticas públicas. Como foi mencionado, esta literatura é bem mais recente do que sua contraparte focada em aspectos cognitivos, e ainda possui lacunas importantes em suas pretensões de atribuir a estes atributos um efeito propriamente causal sobre os resultados futuros dos indivíduos, bem como em sua tentativa de compreender plenamente como ocorre seu processo de formação. Veremos ainda que as evidências disponíveis se originam em grupos de pesquisadores com diferentes objetos de estudo e que partem de diferentes marcos teóricos, de modo que nem sempre é possível reconciliar todos os fatos em torno de uma única explicação coerente a seu respeito. A estrutura do artigo está construída de modo a que na próxima seção sejam discutidas as taxonomias utilizadas para definir atributos e habilidades não cognitivos, e os marcos teóricos que as embasam. Na seção 3 serão apresentadas evidências empíricas sobre o processo de formação e cristalização de atributos não cognitivos. A quarta seção é dedicada a ilustrar a importância dos atributos não cognitivos na determinação do sucesso individual no mercado de trabalho e no desempenho educacional, impactos na propensão à criminalidade, e efeitos sobre estrutura familiar e longevidade. O quarta seção mostra resultados de avaliações de políticas públicas capazes de modificar o desenvolvimento de atributos não cognitivos nos indivíduos. A quinta e última seção contém comentários e considerações finais sobre os tópicos levantados ao longo do texto.

---

<sup>4</sup> Um sorteio foi feito entre as crianças elegíveis para saber quais as que poderiam receber o tratamento, e tanto tratadas quanto não-tratadas vêm sendo seguidas sistematicamente desde então através de entrevistas domiciliares, com níveis de atrito considerados surpreendentemente baixos para uma coleta de dados tão longa.

## 2. Atributos não cognitivos: teoria e medição

A curiosidade acerca dos motivos que fazem indivíduos diferentes reagirem de modo diferente a uma mesma situação permeia a humanidade desde sua origem, bem como as razões para que pessoas diferentes obtenham resultados distintos em suas vidas. A experiência nos sugere que existem características intrínsecas em cada um de nós que nos faz único e que contribui para explicar ambos os problemas acima. A grande dificuldade, contudo, é que a complexidade do comportamento humano e das situações em que manifestações deste comportamento são observadas torna difícil caracterizar em poucas dimensões toda a diversidade existente.

Os benefícios de obter tal caracterização são incontestes. Do ponto de vista clínico, a possibilidade de diagnosticar os fatores que limitam nosso êxito em diferentes contextos permite prescrever tratamentos que mitiguem suas consequências. Do ponto de vista de políticas públicas, passa a ser possível formular intervenções que permitam populações vulneráveis superar desvantagens competitivas inserir-se em igualdade de condições no mercado de trabalho e participar da vida sociedade.

O grande desafio, contudo, é obter uma descrição do comportamento que parta de escolha suficientemente parcimoniosa de seus determinantes, modo a não exceder a capacidade de análise dos investigadores, e que seja ao mesmo tempo suficientemente precisa. Além disso, a maioria das manifestações observadas do comportamento são influenciadas por múltiplas características das pessoas, tornando a tarefa de identificar os níveis de cada um dos nossos atributos ainda mais difícil<sup>5</sup>. É possível por exemplo que um indivíduo se comporte de maneira agressiva em algumas situações mas não em outras, ou que pareça gostar do risco em loterias que envolvam pouco dinheiro mas não goste de arriscar grandes quantias. Intenso debate tem sido travado nos últimos cem anos sobre a possibilidade de se obter uma caracterização de dimensão razoavelmente reduzida do comportamento, bem como sobre a melhor forma de fazê-lo. Os desdobramentos desta discussão têm acompanhado, em larga medida, a evolução dos sistemas de mensuração dos atributos humanos.

Como o nome sugere, atributos não cognitivos são o complemento dos cognitivos, e a melhor forma de defini-los é inicialmente estabelecendo o que seriam os atributos cognitivos e suas respectivas mensuração e caracterização do processo de desenvolvimento. Há ainda uma segunda razão para iniciar essa discussão pela determinação do que seriam atributos cognitivos. A investigação a respeito do desenvolvimento cognitivo é mais antiga, e muitas das teorias e medições de aspectos não cognitivos tentam de algum modo reproduzir ou confrontar os êxitos obtidos nas pesquisas sobre aspectos cognitivos. Finalmente, é importante ter em mente que tanto atributos cognitivos quanto os não cognitivos são entendidos na maior parte deste texto como *atributos de personalidade*, isto é, “padrões relativamente estáveis e persistentes de pensamentos, sentimentos e comportamentos que refletem tendência a responder de determinadas maneiras a determinadas circunstâncias”<sup>6</sup>. Esta delimitação é importante na medida em que os atributos aqui considerados são apenas aqueles cujo desenvolvimento se cristaliza e varia pouco após determinada idade, e sobre os quais

---

<sup>5</sup> Este é essencialmente o problema de identificação levantado por Duckworth et al (2011).

<sup>6</sup> Segundo definição de Roberts (2009), citada em Duckworth et al (2011).

intervenções que permitam modificá-los podem produzir benefícios duradouros que justifiquem políticas públicas voltadas para este fim.

### 2.1. *Desenvolvimento cognitivo*

Ainda que haja registros de testes mentais em larga escala desde o século IX, credita-se a Alfred Binet e Théodore Simon a elaboração do primeiro teste moderno de inteligência, cujo objetivo fundamental era distinguir casos de retardo mental de doenças psico-neurológicas, e diagnosticar casos de retardo mental em crianças em idade escolar. A escala de Binet-Simon, originalmente publicada em 1905, foi posteriormente aprimorada pelo professor Lewis Terman da Universidade Stanford para em 1916 dar origem à escala Stanford-Binet, que tornou-se o mais popular teste de QI<sup>7</sup> ao longo do século XX, e que constitui a base de muitas das escalas existentes ainda hoje. A popularidade da escala de Binet-Simon e posteriormente Stanford-Binet resulta tanto da consistência com que permite mensurar o desenvolvimento cognitivo dos indivíduos com o passar do tempo, quanto da sua elevada correlação com notas escolares e outros resultados de testes de conhecimento em diferentes populações.

Paralelamente ao trabalho de Binet e Simon, o psicólogo experimental Charles Spearman desenvolvia um método estatístico que permitia identificar, em um conjunto de múltiplas medições de resultados individuais, um vetor de menor dimensão de fatores que explicassem satisfatoriamente a variabilidade existente em tais resultados. A técnica de Spearman foi fundamental para que um conjunto relativamente grande de manifestações do comportamento pudessem ser explicados por um número menor de características individuais, ainda que tais características não pudessem ser diretamente medidas. Mais do que isso, a aplicação do método de Spearman a um sistema de mensurações de testes de conhecimento<sup>8</sup> mostrou que havia um único fator que sozinho era capaz de explicar quase toda a variação observada, levando-o a propor uma teoria de que de fato havia nos indivíduos um atributo capaz de capturar a estrutura da inteligência: a teoria do *fator g*.

Conjuntamente, os trabalhos de Binet-Simon-Terman e Spearman permitiram que o desenvolvimento cognitivo pudesse ser medido ao longo do ciclo de vida e que teorias acerca desse desenvolvimento fossem elaboradas. As conclusões de Spearman mostraram que a escolha do teste cognitivo e o contexto em que seria aplicado não produziriam influência nos resultados de modo a inviabilizar comparações ao longo do tempo, e a escala de Stanford-Binet com seus aprimoramentos fornecia um instrumento relativamente confiável.

Diversos autores teorizaram sobre o desenvolvimento cognitivo inspirado pelas possibilidades de medição de inteligência, e ainda que haja divergências sobre o modo com que o aprendizado se concretiza, genericamente concordam que (i) a cognição se desenvolve de forma cumulativa com a idade, com o conhecimento atual sendo insumo para o aprendizado da etapa seguinte; e (ii) há idades ou fases da vida em que alguns tipos de aprendizado são facilitados.

---

<sup>7</sup> Quociente de Inteligência.

<sup>8</sup> Uma série de testes cognitivos aplicada a uma mesma amostra de indivíduos.

Apesar de inaugurado por psicólogos, o interesse no desenvolvimento cognitivo não ficou restrito aos estudiosos dessa área. A característica cumulativa do aprendizado bem como a forte correlação entre resultados de testes cognitivos e a capacidade de geração de renda dos indivíduos (sugerindo que talentos cognitivos estão intimamente relacionados com a produtividade dos trabalhadores) motivou economistas proeminentes a formular a Teoria do Capital Humano<sup>9</sup>, segundo a qual indivíduos (e suas famílias) investem racionalmente na aquisição de conhecimentos e desenvolvimento de suas habilidades (especialmente através da educação) visando obter retornos futuros por este tipo de investimento. De fato, diversos estudos empíricos sugerem que diferenças de escolaridade estão dentre os principais determinantes de diferenças salariais no nível individual, e que parte das trajetórias de crescimento econômico observadas nos diversos países pode ser explicada pelas trajetórias de seus indicadores educacionais. Além de ajudar a entender por quê indivíduos diferentes investem quantidades distintas de recursos (financeiros e não-financeiros) em seu desenvolvimento cognitivo, a Teoria do Capital Humano oferece um vínculo direto entre este processo de desenvolvimento e diversas dimensões de sucesso individual na vida adulta.

Em neurociências, grande esforço tem sido despendido em explicar os determinantes biológicos do desenvolvimento cognitivo. Por um lado, há uma série de estudos<sup>10</sup> tentando relacionar o desenvolvimento de determinadas habilidades (verbal, espacial, memória) ao processo de formação de áreas específicas do cérebro, como o córtex préfrontal. Por outro lado, há interesse crescente em investigar em que medida diferenças observadas de comportamento tem origem genética ou ambiental<sup>11</sup>.

Finalmente, é importante ressaltar que existem múltiplas formas de definir quais atributos humanos poderiam ser classificados como “cognitivos”. Neste texto, utiliza-se uma definição bastante restritiva de que apenas o *fator g* (ou os testes de QI como aproximação deste fator) será considerado como puramente cognitivo. Todas as demais medições do comportamento são em alguma extensão afetadas tanto por características cognitivas quanto não cognitivas. A justificativa para esta escolha é a de que, independentemente de como cada atributo individualmente é classificado (entre “cognitivo” e “não cognitivo”), todos são relativamente pouco estudados enquanto determinantes do sucesso futuro dos indivíduos se comparados ao QI propriamente.

## 2.2. Desenvolvimento não cognitivo

### O modelo de personalidade dos “Big Five”

Grande parte do esforço de pesquisa dos mais proeminentes psicólogos da primeira metade do século XX foi dedicada à compreensão das diferenças existentes entre indivíduos (diferenças essas que de algum modo levaram à formulação dos conceitos modernos de personalidade). Este mesmo interesse, que levou ao surgimento da teoria do fator *g*, motivou diversos autores a procurar características individuais que explicassem o comportamento humano em contextos distintos de testes cognitivos.

---

<sup>9</sup> Cujos precursores foram Gary Becker (1962, 1967, além de 1966, com Cheswick), Theodore Schultz (1963, 1971), e Yoran Ben-Porath (1967)

<sup>10</sup> Ver Diamond (2002, 2006).

<sup>11</sup> Debate conhecido como Nature versus Nurture.

Novamente, foi vital para a formulação da teoria dos Big Five o uso das técnicas de análise fatorial propostas por Spearman para descrever de modo parcimonioso a variabilidade existente em medições do comportamento.

O pioneirismo da teoria dos Big Five é atribuído a Gordon Allport e colegas, em meados dos anos 30. Influenciados pela hipótese léxica de Francis Galton, segundo a qual as diferenças individuais mais importantes deveriam estar presentes na linguagem cotidiana, Allport e seus colegas buscaram nos dicionários de língua inglesa todos os adjetivos que poderiam descrever atributos de personalidade (como por exemplo: “irritadiço”, “agressivo”, etc), totalizando cerca de 18 mil palavras. Após eliminar sinônimos, chegaram a uma lista de 4500 verbetes que descreveriam características observáveis permanentes do ser humano. Novo refinamento foi então proposto por Raymond Catell nos anos 40, incorporando resultados de novas pesquisas, e que reduziu a lista a 171 adjetivos, posteriormente agrupados por afinidade em 35 clusters (que formavam, na definição de Catell, a “esfera de personalidade”). O passo seguinte foi então construir testes de personalidade que permitissem capturar estas múltiplas dimensões de personalidade. Já nos anos 60, com grandes amostras provenientes da aplicação de diversos testes de personalidade, diversos autores encontraram que 5 fatores principais explicavam a maior parte da variação existente nos testes. A regularidade empírica sugeriu que as diversas características não cognitivas dos indivíduos pudessem ser genericamente agrupadas em 5 grandes blocos, que ao longo do tempo receberam diversos nomes até que, após influente trabalho de Lewis Goldberg (1980, 1981), passaram a ser tratados pela sigla *OCEAN*, designando:

- *Openess to experience* (abertura a novas experiências, domínio que abrange também o intelecto): propensão a aceitar novas experiências estéticas, culturais ou intelectuais
- *Conscientiousness* (consciência): propensão a ser organizado, responsável e esforçado
- *Extraversion* (extroversão): Direcionamento de interesses e energia em direção ao mundo externo de pessoas e coisas (ao invés do mundo interno de experiências subjetivas). Caracterizado pela afetividade e sociabilidade.
- *Agreeableness* (cooperatividade, amabilidade): propensão a agir de modo cooperativo e não egoísta.
- *Neuroticism* (neuroticismo e estabilidade emocional): propensão ao desequilíbrio psicológico (neuroticismo) e previsibilidade e consistência de reações emocionais (estabilidade emocional).

Vale ressaltar que cada um cinco fatores acima representa uma dimensão de personalidade em seu nível mais geral e abstrato, e se subdivide em atributos mais específicos a eles relacionados. Além disso, há outras teorias de personalidade que genericamente se assemelham à dos Big Five delineada acima, e que essencialmente buscam formas alternativas de dividir e nomear os domínios de atributos de personalidade, tendo em comum a crença de que grande parte das diferenças de comportamento entre indivíduos deve-se a diferenças nestes atributos ou ao modo como estes atributos interagem com o ambiente e estímulos existentes. Sendo características intrínsecas do ser humano, os teóricos da personalidade costumam atribuir também grande importância a fatores genéticos e biológicos na determinação do nível e

desenvolvimento desses atributos, que se tornam relativamente estáveis ao menos a partir de determinada idade<sup>12</sup>.

### A crítica comportamentalista

Nem todos os psicólogos e cientistas sociais concordam com a relevância ou sequer com a possibilidade de se definir atributos não cognitivos. Para os comportamentalistas, os principais determinantes do comportamento humano são as características ambientais em que o comportamento é observado, e não construtos hipotéticos como aqueles sugeridos pelos Big Five. Nos casos em que tais construtos pareçam estar correlacionados com comportamentos, a explicação é a de que devam eles mesmos estar capturando resultados de outros comportamentos (tais como o “pensar” e o “sentir”), também explicados pelos fatores ambientais (que em última instância seriam as verdadeiras causas de ambos). Para estes autores, atributos não cognitivos de personalidade ou não existem como características permanentes e estáveis do indivíduo, ou se existem, desempenham papel menor na determinação do comportamento (que é majoritariamente fruto das situações colocadas no momento da medição e da experiência de vida das pessoas).

Em 1968, Mischel (o mesmo do experimento dos marshmallows) publicou uma obra fundamental<sup>13</sup> que modificou o paradigma hegemônico quanto à determinação do comportamento entre os psicólogos. No trabalho, Mischel mostra que as correlações entre diversas medidas de um mesmo construto para um mesmo indivíduo eram surpreendentemente baixas, sugerindo que ou bem elas estavam mensurando coisas diferentes, ou os resultados obtidos eram predominantemente determinados por condições ambientais (como o tipo de teste ou questionário usado para medir o construto, a estrutura de incentivos existente no desenho do teste para que indivíduos se comportassem de determinado modo, etc.). Em ambos os casos, as conclusões de Mischel eram desabonadoras para os teóricos da psicologia da personalidade e fortaleciam a corrente comportamentalista<sup>14</sup>.

A partir da obra de Mischel, as correntes comportamentalistas (que tiveram entre seus líderes B.F. Skinner, do comportamentalismo radical, entre outros) ocuparam espaço crescente no debate sobre personalidade e determinantes do comportamento, auxiliadas ainda pela simpatia coletiva da época pelo intervencionismo estatal<sup>15</sup>.

A diminuição do entusiasmo teórico pelos Big Five também veio seguida de um crescimento de uma terceira corrente de pensamento de grande destaque. Liderados por psicólogos como Albert Bandura e o próprio Mischel, os adeptos das teorias social-cognitivas defendem que os atributos de personalidade não são inatos e se desenvolvem

---

<sup>12</sup> De acordo com o manual de diagnóstico e estatística da Associação Americana de Psicologia, “... personality traits are “enduring patterns of perceiving, relating to, and thinking about the environment and oneself that are exhibited in a wide range of social and personal contexts”.

<sup>13</sup> Mischel, W. (1968) *Personality and Assesment*

<sup>14</sup> Em suas conclusões, Mischel estabelece que “... com a possível exceção de inteligência, consistências comportamentais altamente generalizadas não têm sido demonstradas, e o conceito de atributos de personalidade como disposições amplas é portanto insustentável”.

<sup>15</sup> Ao contrário dos teóricos dos Big Five, os comportamentalistas argumentavam que o comportamento humano era fruto das experiências recebidas, que podem ser portanto modificadas por intervenções. Se os principais determinantes do comportamento fossem características individuais pouco afetadas pelo ambiente, políticas públicas teriam pouco espaço de influência.



a partir de experiências progressas, convívio social e processos cognitivos dos indivíduos. Desse modo, divergem tanto dos teóricos dos Big Five, por não admitir os cinco grupos de características que emergem de sistemas de medição de comportamento como refletindo atributos inatos dos indivíduos, quanto dos comportamentalistas que sugerem que mesmo as manifestações da cognição (como o ato de pensar) são apenas formas de comportamento e como tal deveriam ser totalmente explicados pela experiência progressa e pelo contexto em que são medidos. Mais do que isso, sendo os cinco grupos de características não cognitivas fruto da maneira como a cognição processa experiências passadas e a observação do comportamento dos demais membros da sociedade<sup>16</sup>, deixa de ser possível fazer a distinção de características “cognitivas” e “não cognitivas” (todas as características humanas resultariam, em última instância, de algum processo cognitivo).

### 2.3. *Temperamento e função executiva*

As divergências expostas entre os simpatizantes de cada uma das três escolas apresentadas até o momento têm origens filosóficas profundas que remontam aos primeiros pensadores que se dedicaram a investigar a importância relativa das características individuais e do ambiente/ experiência na determinação dos destinos dos homens. Em comum, essas escolas olham para as mesmas evidências empíricas e tentam cada uma ao seu modo interpretar a evidência de modo a confirmar seus pontos de vista. Tipicamente, essas evidências se constituem em testes e questionários (escalas e inventários) destinados a medir construtos que supostamente representariam algumas características de personalidade. Evidências de estabilidade (ao longo do tempo e entre situações diferentes) costumam ser vistas como argumento em favor dos defensores das teorias de personalidade, enquanto ausência de estabilidade depõe a favor de um papel mais relevante do ambiente e experiência. O contraste entre medidas estáveis de inteligência e medidas voláteis das demais características suporta as teorias sócio-cognitivas e assim por diante. As medidas aqui utilizadas normalmente precisam ser coerentes ao longo do ciclo de vida de modo a permitir discutir com propriedade o conteúdo empírico das diferentes teorias e permitir confrontá-lo.

Há contudo um ramo importante da literatura dedicado especificamente ao processo de desenvolvimento de determinadas características ao longo dos primeiros anos de vida dos indivíduos (a chamada *primeira infância*). A razão para o interesse vem ao mesmo tempo da observação de que grande parte de nossas características se forma ou se desenvolve aceleradamente nessa fase; e do fato de que parte do nosso organismo ainda está também em formação, permitindo associar a formação de características de personalidade (cognitivas e não cognitivas) ao nosso desenvolvimento físico. Estes pesquisadores produziram, assim, um corpo importante e próprio de fatos empíricos e

---

<sup>16</sup> A habilidade de reter exemplos bem sucedidos do comportamento alheio e de selecionar dentre as ações já realizadas no passado aquelas com maior chance de êxito em novas situações é denominada por Bandura “autoeficácia”, e ocupa papel central na teoria sócio-cognitiva (segundo ele, é essa habilidade que define a crença que o indivíduo tem que as ações que escolheu realizar sejam bem sucedidas, dessa forma determinando o comportamento observado). Duckworth et al (2011) em tentativa de unificar as diversas teorias comportamentais em um modelo único, associam medidas de autoeficácia como refletindo predominantemente uma faceta do Neuroticismo.

explicações teóricas que nem sempre se conectam com os tipos de medida e perguntas que os participantes do debate envolvendo as três escolas de pensamento acima formulam. De um modo geral, este grupo se divide entre os que investigam o desenvolvimento da *função executiva* e os estudiosos do *temperamento*, e em comum valorizam as interações entre medidas de desenvolvimento físico (biológico) e psíquico, além de ter forte preocupação em estimar as importâncias relativas dos genes e do ambiente na determinação dos resultados observados (pois nessa fase as interrelações e dependências temporais ainda são relativamente menos complexas, e por isso tratáveis).

#### Função executiva

Pesquisadores desse tema atuam no limite das áreas de psicologia e neurociências. Segundo esta teoria, os primeiros tipos de resposta a estímulos manifestados por indivíduos são puramente instintivos e repetitivos. Se por exemplo um bebê aprende a sugar o dedo, sua primeira reação diante de outro objeto será de também sugá-lo; se o bebê observa alguém realizando determinada ação, seu impulso será imitá-lo. A *Função Executiva* é o sistema que inibe as respostas impulsivas e permite que o indivíduo reflita sobre o contexto e escolha a ação apropriada a ele<sup>17</sup>. O desenvolvimento da Função Executiva é em geral associado ao desenvolvimento do córtex pré-frontal, e em diversas dimensões ocorre de modo particularmente acelerado durante a primeira infância. Sob certo prisma, o desenvolvimento da Função Executiva marca o início da diferenciação de comportamento entre os indivíduos, já que as respostas impulsivas em princípio deveriam depender apenas de características ambientais. Apesar de haver diversos estudos documentando o surgimento e desenvolvimento da Função Executiva nos indivíduos, há uma lacuna em relacionar estes fatos com outras medições de domínios do comportamento em idades mais avançadas.

#### Temperamento

Temperamentos podem ser definidos como aspectos inatos das características de personalidade dos indivíduos (alguns autores denominam as características de personalidade “cristalizadas” ou estáveis como sendo o *caráter* de um indivíduo). Ainda que diversos testes e escalas tenham sido criados para medir estes aspectos, é difícil relacionar estas descobertas empíricas às demais teorias comportamentais. Por um lado, ainda que estas medidas tenham sido desenvolvidas para serem implementadas ainda na primeira infância, não há formas universalmente aceitas de se testar se de fato refletem atributos inatos. Por outro lado, estes testes apresentam correlação relativamente baixa com medidas de personalidade obtidas em idades mais avançadas, dificultando a delimitação do que de fato estes testes e escalas mensuram<sup>18</sup>. Apesar disso, há fatos estilizados produzidos por estas linhas de pensamento que merecem algum destaque

---

<sup>17</sup> Norman e Shallice (2000) delineiam cinco tipos de situação em que respostas impulsivas deixam de ser suficientes e construções mais elaboradas se fazem necessárias: (i) planejamento e tomada de decisão, (ii) correção de erros e defeitos; (iii) situações cuja solução envolva uma sequência de ações em que parte das ações ou da sequência é desconhecida; (iv) situações de perigo ou tecnicamente difíceis; e (v) situações que envolvem resistir a algum tipo de tentação ou a adotar o caminho mais fácil (como por exemplo a colocada no experimento do marshmallow).

<sup>18</sup> Parte do problema está na forma arbitrária com que tanto os pesquisadores do Temperamento quanto os adeptos dos Big Five e demais teorias de comportamento batizam os construtos que suas escalas e testes deveriam medir. Com frequência, termos como “Extroversão” e “Agressividade” são simultaneamente utilizados para definir domínios de Temperamento e de Personalidade, naturalmente induzindo os pesquisadores a buscar correlações que podem simplesmente não ter qualquer razão de existir.

quando se trata de resumir as evidências sobre a relevância de atributos não cognitivos na vida das pessoas.

#### 2.4. Características não cognitivas e a teoria econômica

A teoria econômica moderna ocupa-se principalmente de caracterizar o comportamento decisório dos agentes econômicos, dentre os quais os indivíduos. Aqui como na psicologia, há grande fascínio em compreender por quê indivíduos diferentes respondem de forma distinta a um mesmo estímulo. Nas versões mais aceitas, há dois tipos de atributos que produzem heterogeneidade entre os indivíduos.

De um lado, estão características relacionadas às *preferências* dos indivíduos, tais como a “taxa de desconto intertemporal” (que permite comparar benefícios futuros a benefícios correntes, ambos associados a decisões tomadas pelos indivíduos); o “grau de aversão ao risco”, que captura a propensão dos agentes a optar por ações envolvendo maior ou menor risco no que diz respeito aos benefícios a elas associados, e os “gostos” individuais por diferentes bens, esforço, etc. Atributos associados às preferências são em geral supostos como invariáveis entre situações, e muitas vezes ao longo do tempo, e na maioria dos contextos tal estabilidade é pré-requisito para que os diversos modelos econômicos tenham algum conteúdo empírico (i.e., não sejam tautológicos)<sup>19</sup>.

De outro lado, estão características que potencialmente variam no tempo, variações estas que em geral resultam ao menos em parte de decisões tomadas anteriormente pelos próprios indivíduos ou suas famílias, tais como a aquisição de habilidades para resolver determinados problemas e tarefas (adquiridas através das decisões de estudar e trabalhar). Parte destas características ajudam os indivíduos a aumentar seu bem-estar no futuro (por exemplo através de maiores salários), sendo desse modo possível teorizar sobre as decisões que podem modificá-las ao longo do tempo como sendo semelhantes às decisões de investimento de empreendedores: é a chamada Teoria do Capital Humano.

Surgida no final dos anos 1950, tendo a frente os trabalhos teóricos de Gary Becker<sup>20</sup>, T.W. Schultz<sup>21</sup> e Yoram Ben-Porath<sup>22</sup>, e a pesquisa empírica de Jacob Mincer<sup>23</sup>, a Teoria do Capital Humano tem papel central na economia moderna e complementa as teorias psicológicas sobre formação de atributos e determinantes do comportamento. Em particular, a própria natureza desta formulação teórica vincula diretamente atributos humanos a ganhos de bem-estar para o indivíduo e para a sociedade. Em segundo lugar, esta teoria enfatiza a parte da evolução das características individuais que pode ser modificada por ação expressa dos agentes econômicos, em contraponto a processos biológicos e mesmo a outros processos situacionais onde as respostas aos estímulos existentes são descritas com menor nível de detalhamento.

A compreensão de como o comportamento atual dos agentes influencia variações de suas características no presente, que por sua vez se tornam condicionantes importantes do comportamento no futuro produz algumas implicações importantes em termos de

---

<sup>19</sup> Ver discussão em Becker e Stiegler (1977).

<sup>20</sup> 1962, 1967, e 1966 com Chiswick..

<sup>21</sup> 1962, 1971.

<sup>22</sup> 1967.

<sup>23</sup> 1958, 1974 e 1997, além de 1974 com Polashek.

políticas públicas. Tipicamente, acreditamos que os canais diretos de impacto no comportamento ocorrem através de intervenções no ambiente em que as pessoas se situam. Como clarifica a Teoria do Capital Humano, o ambiente pode ter ao mesmo tempo um impacto direto sobre o comportamento quanto um impacto indireto, ao afetar as características dos indivíduos (que por sua vez afetam o comportamento e o bem-estar).

Em sua formulação original, o Capital Humano de um indivíduo era tido como objeto unidimensional e de caráter cumulativo no tempo, podendo ser naturalmente considerado a contrapartida do *fator g* na Economia. A partir de fins dos anos 1970, com os trabalhos de Heckman (1978) e Willis e Rosen (1979) entre outros, passou-se a acreditar que o conjunto de habilidades determinantes do nível de bem estar dos indivíduos podia ser multidimensional, e que os indivíduos, em suas escolhas de investimento no aprimoramento de suas características, levavam em conta suas vantagens comparativas, investindo mais naquelas características que apresentassem melhores taxas de retorno (seja este monetário, na forma de salários e outros ganhos; ou não-monetário, como em saúde ou estabilidade familiar). Conforme demonstrado por Heckman e Honoré (1990), o fato dos indivíduos levarem em conta suas vantagens comparativas aumenta a heterogeneidade final de atributos mas reduz a heterogeneidade de resultados.

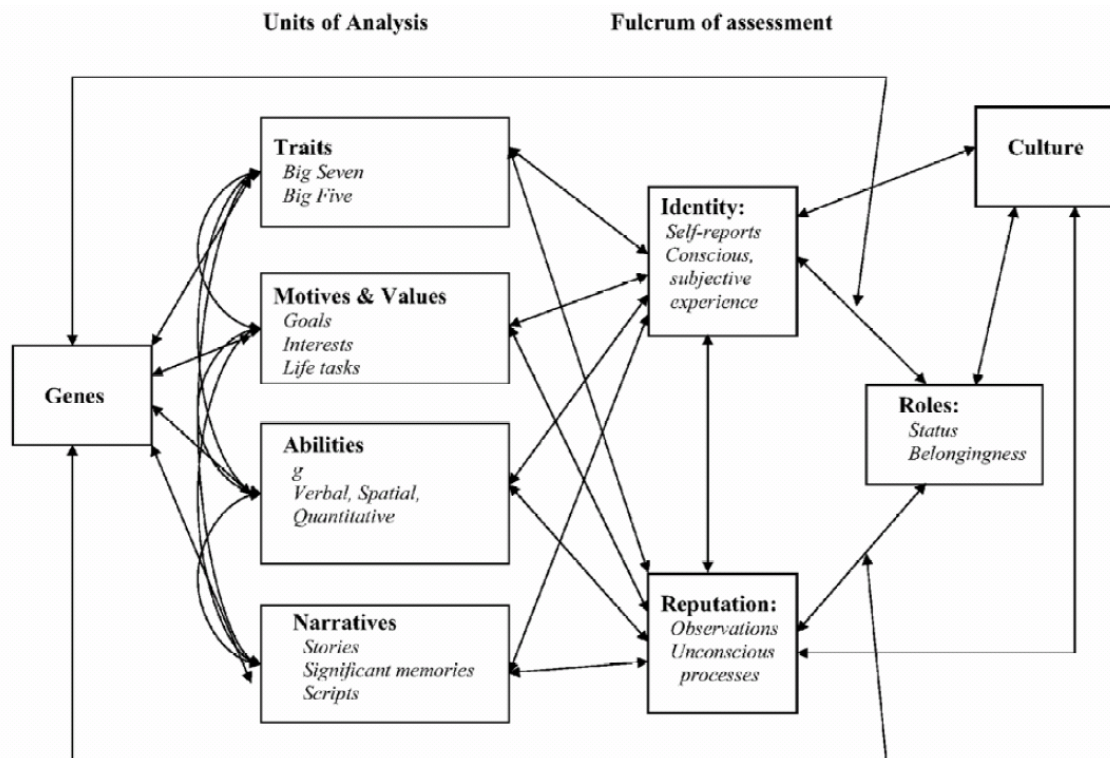
### *2.5. O modelo de Roberts-Heckman de formação e mensuração de atributos cognitivos e não cognitivos*

Em 2006, Brent Roberts propõe um modelo capaz de unificar as abordagens sócio-cognitiva, comportamentalista, e dos Big Five, tornando cada uma delas casos particulares de um arcabouço mais amplo, e sendo assim o primeiro passo para se elaborar testes empíricos que permitam eventualmente estabelecer quão relevante cada abordagem é em explicar o comportamento humano.

No modelo de Roberts, a personalidade resulta de um sistema em três níveis que interagem mutuamente. No primeiro nível, está a dotação genética dos indivíduos, que age diretamente como determinante na formação dos diversos atributos e habilidades discutidos anteriormente, mas que também interfere diretamente nas situações, experiências e demais variáveis de ambiente que os agentes vivenciarão e viverão (e que por sua vez também afeta a formação dos atributos e habilidades). Paralelamente, os atributos e o ambiente também afetam a forma como o gene se expressa, e os próprios atributos afetam as experiências e o ambiente em que o indivíduo cresce (quer por afetar as oportunidades que surgem, quer por afetar as escolhas das pessoas). Em termos de causalidade, genes, atributos e ambiente resultam de um processo de determinação simultânea.

No terceiro nível, estão identidade e reputação, cultura e papéis sociais. Novamente, há um processo de interferência mútua de atributos e ambiente afetando as variáveis do terceiro nível e vice-versa. No terceiro nível estão localizadas também todas as manifestações observáveis da personalidade, incluindo os testes, escalas e inventários utilizados para medir facetas da personalidade.

### Modelo de personalidade de Roberts



Fonte: Roberts (2006). No modelo, personalidade emerge como resultado de um sistema de interações que envolve aspectos biológicos (ex: genes), circunstâncias e incentivos, características (atributos e habilidades), e características sociais.

No modelo de Roberts, são em princípio admitidos papéis relevantes tanto para atributos (estáveis) de personalidade quanto para variáveis de ambiente (tais como experiência e sistema de incentivos envolvidos no contexto das medições), relegando a divergência entre adeptos de um papel preponderante para atributos invariáveis do indivíduo, e adeptos de teorias comportamentalistas onde é a situação que rege o comportamento, a uma questão empírica de se estabelecer a importância relativa desses dois conjuntos de fatores. O modelo também permite que o desenvolvimento dos diversos atributos seja afetado pelos níveis originais dos mesmos, acomodando as idéias de que características ditas não cognitivas em seu estágio maduro sejam majoritariamente determinadas por processos cognitivos (como apregoam os defensores da teoria sócio-cognitiva), tornando também uma questão empírica estabelecer a relevância deste mecanismo.

Finalmente, o modelo de Roberts distingue claramente *atributos de personalidade e manifestações observáveis de personalidade*. Em palavras, o resultado de uma escala construída para medir, digamos, autoestima, tem seu resultado afetado não apenas pelo nível de autoestima do indivíduo, mas por todo o sistema que produz a personalidade. Tanto outros atributos quanto a situação e o ambiente de um modo geral potencialmente

interferem no resultado obtido, levando ao problema fundamental de identificação mencionado no início da seção (isto é, saber se é possível inferir quais os níveis dos diversos atributos de personalidade a partir das manifestações observadas da personalidade). Recentemente, aprimoramentos estatísticos já permite lidar com os problemas de erro de medida (definido como a diferença entre uma escala ou teste destinado a medir determinado atributo e o verdadeiro nível do atributo), e de parcimônia na caracterização dos atributos determinantes do comportamento humano simultaneamente (ver, por exemplo, Duckworth et al (2011)).

Em diversos estudos, Heckman e coautores formalizam matematicamente o modelo de Roberts. Em Duckworth et al, (2011), os autores constroem um sistema de equações que descreve a determinação simultânea entre as variáveis envolvidas na determinação da personalidade, e traçam estratégias de identificação e estimação de atributos de personalidade. Em Cunha et al (2010), os autores propõem uma tecnologia de acumulação de atributos cognitivos e não cognitivos, onde tanto processos biológicos quanto decisões tomadas pelos agentes podem influenciar a forma como as diversas características evoluem ao longo do tempo até atingir a estabilidade em algum ponto do ciclo de vida (diferentes atributos podem também atingir este estágio em diferentes momentos). Uma nuance marcante do modelo de Cunha et al (2010) é o fato de o modelo ser suficientemente flexível para permitir que os diferentes atributos sejam particularmente maleáveis em determinadas fases da vida. Nestas fases, modificações relativamente pequenas nos determinantes do desenvolvimento do atributo podem produzir grande variação do mesmo. Como variáveis de ambiente são parte do conjunto de determinantes (tanto pelo efeito direto quanto pro afetar as decisões de investimento em capital humano), o modelo produz recomendações extremamente importantes de políticas públicas, pois permite concluir que um mesmo recurso para uma mesma política pode ter resultados bem diferentes se focalizado em populações com idades diferentes. Outro aspecto inovador de Cunha et al (2010) é permitir que os diversos atributos tenham complementaridades de diversas naturezas em seus processos de desenvolvimento. Por um lado, pode haver uma complementaridade contemporânea (para ilustrar, se disciplina e inteligência fossem dois atributos em questão e se quisesse fazer um investimento para aumentar inteligência, a eventual complementaridade entre estes atributos faria com que o indivíduo mais disciplinado obtivesse maior ganho de inteligência para um mesmo investimento realizado). Por outro lado, pode haver complementaridade dinâmica (considere por exemplo um investimento realizado hoje para elevar, digamos, minha habilidade em resolver equações. Este investimento é útil não apenas por ampliar a quantidade de problemas que eu sei resolver, mas também por permitir e/ou facilitar que no futuro eu possa realizar novo investimento para aprender problemas mais difíceis). Mais uma vez, a relevância de cada elemento do modelo pode em princípio ser estimada e testada.

### 3. Possíveis impactos de atributos não cognitivos sobre o sucesso individual e bem-estar coletivo<sup>24</sup>

A tarefa de estabelecer relações causais entre atributos não cognitivos e variáveis de resultado econômicas e sociais é desafiadora por pelo menos dois motivos. Em primeiro lugar, e já mencionado anteriormente, há o problema de *identificação*. A maioria dos atributos humanos que determinam o comportamento não possui uma forma natural e universalmente aceita de medi-los (ao contrário da altura, não há uma “trena” para medir agressividade ou timidez). Ao invés disso, busca-se inferir os níveis desses atributos através de manipulações estatísticas de comportamentos observados, tais como testes, inventários e escalas<sup>25</sup>. Infelizmente, na maioria dos casos as medições obtidas não são influenciadas apenas pelas características que se quer medir. Um teste de QI, que supostamente deveria medir apenas inteligência, é possivelmente influenciado também pelo autocontrole (faceta de Consciência ou Neuroticismo) e perseverança (faceta de Consciência), e o mesmo ocorre com a maioria das diversas mensurações existentes. Identificar a partir de medições indiretas o verdadeiro nível de cada característica é portanto uma tarefa complexa, ainda mais por não sabermos sequer quantas seriam as características relevantes que se deseja medir (os 5 fatores aceitos largamente pelos adeptos dos Big Five resultam de um filtro estatístico que apontou que com 5 fatores se consegue explicar grande parte da variação de um inventário amplo de medidas de personalidade, sem que haja concretamente uma teoria consistente que justifique porque os fatores seriam exatamente 5 ou estes 5).

O segundo problema fundamental para fazer inferência causal sobre o papel dos atributos não cognitivos na vida das pessoas é a *causalidade reversa*. Em princípio, o desenvolvimento dos diversos atributos é interdependente, bem como apresenta determinação mútua com variáveis de ambiente, determinando e sendo determinado por elas. Se em uma base de dados, por exemplo, medidas de disciplina e desempenho educacional aparecem fortemente correlacionados, não é claro se é a disciplina que está *causando* um melhor desempenho ou vice-versa. Os melhores estudos que tentam inferir o efeito causal de atributos individuais sobre resultados socioeconômicos buscam minimizar o problema de causalidade reversa através do descasamento das datas de medição dos atributos e resultados (comparando na verdade medições de atributos realizadas em idades mais jovens com medidas de sucesso e bem-estar em idades mais velhas).

Finalmente, vale notar que a interferência da controvérsia entre atributos intrínsecos da pessoa, e variáveis ambientais e referentes a situações específicas como determinantes do comportamento (o chamado debate “pessoal-situacional” discutido na

---

<sup>24</sup> Esta seção é inspirada pelas discussões expostas por Duckworth et al (2011).

<sup>25</sup> *Testes* são tarefas interativas propostas pelo examinador ao indivíduo cujas características se deseja medir (como por exemplo os testes clínicos). *Inventários* e *escalas* são questionários aplicados aos indivíduos com perguntas referentes a características suas (direta ou indiretamente – através de situações em que as características dos indivíduos se manifestem). Nos *inventários*, o conjunto de perguntas abrange em princípio todas (ou um aspecto amplo) as características de personalidade, sendo posteriormente utilizados filtros estatísticos (como modelos de fatores ou análise de componentes principais) para isolar os níveis de diferentes atributos relacionados às respostas. Nas *escalas*, as perguntas já são construídas de modo a medir um atributo específico, e o resultado obtido no questionário deveria, em princípio, fornecer diretamente uma medida do nível daquele atributo.

seção anterior) é mínima no que se refere à estimação de relações causais de atributos não cognitivos sobre resultados individuais. Essencialmente, se reconhecermos que existem características humanas, estáveis a partir de algum momento da vida, nos importa pouco como estas características foram formadas (se num processo inato ou puramente biológico, se através das experiências e situações vividas, ou se através de processos cognitivos) para que sejam estimadas e determinadas relações causais destas sobre outras variáveis. A maior relevância do debate teórico está nas implicações que dele emergem sobre como afetar o processo de formação das características individuais e desse modo melhorar o bem-estar dos indivíduos.

Ao longo da seção, analisaremos separadamente o papel de diferentes características não cognitivas sobre a vida das pessoas, agrupando as evidências disponíveis segundo as cinco dimensões definidas pelos Big Five. Como grande parte dos trabalhos empíricos utilizou escalas e testes que medem aspectos particulares da personalidade, adotamos o esquema de proposto por John e Srivastava (1999) e citado em Duckworth et al (2011) para enquadrar os domínios capturados por escalas e testes nos cinco grandes grupos dos Big Five.

### Domínios de Personalidade e suas facetas

| <b>Atributo (Big Five)</b>                    | <b>Descrição no dicionário da APA*</b>   | <b>Facetas</b>   | <b>Atributos relacionados</b>   | <b>Atributos de temperamento (infância)</b>   |
|---|--|--|---|---|
| Abertura a experiências (incorpora intelecto) | Tendência a ser aberto a novas experiências estéticas, culturais e intelectuais  | Fantasia (imaginativo)<br>Estética (artístico)<br>Sensibilidade (excitável)<br>Ações (interesses amplos)<br>Idéias (curioso)<br>Valores (não convencional)                   | -   | Prazer em atividades de baixa intensidade<br>Curiosidade<br>Sensibilidade sensitiva   |
| Consciência                                   | Tendência a ser organizado, esforçado e responsável  | Competência (eficiente)<br>Ordem (organizado)<br>Autonomia (não espera ajuda)<br>Batalha por objetivos<br>Disciplina (não preguiçoso)<br>Deliberação (não impulsivo)         | Firmeza de caráter<br>Perseverança<br>Postergar recompensa<br>Controle de impulsos<br>Planejar e batalhar por objetivos<br>Ambição<br>Ética no trabalho | Atenção<br>Concentração<br>Empenho em controlar atitudes<br>Controle de impulsos/<br>postergação de recompensas<br>Persistência<br>Atividade**  |
| Extroversão                                   | Orientação de interesses e energia em direção ao mundo externo e pessoas e coisas (ao invés do mundo interno da experiência subjetiva) | Acolhimento (amigável)<br>Agregador (sociável)<br>Afirmção (autoconfiante)<br>Atividade (energético)<br>Procurar excitação (aventureiro)<br>Emoções positivas (entusiasmado) | -   | Dominância social<br>Vitalidade social<br>Timidez**<br>Atividade**<br>Emotividade positiva<br>Sociabilidade/<br>afiliação<br>Busca de sensações |



|                                       |   |   |  |   |
|---------------------------------------|---|---|--|---|
| Cooperatividade                       | Tendência a agir de modo cooperativo e não egoisticamente                           | Confiança no próximo (tolerante)<br>Objetividade (direto quando se dirige a alguém)<br>Altruísmo<br>Obedecer (não teimoso)<br>Modéstia<br>Docilidade (simpático)  | Empatia<br>Olhar diferentes ângulos dos problemas<br>Cooperação<br>Competitividade | Irritabilidade**<br>Agressividade<br>Boa vontade, disponibilidade   |
| Estabilidade emocional (neuroticismo) | Previsibilidade e consistência de reações emocionais, sem mudanças bruscas de humor | Ansiedade (preocupado)<br>Hostilidade (irritadiço)<br>Depressão<br>Introspecção (tímido)<br>Impulsividade<br>Vulnerabilidade a estresse (não autoconfiante)<br>Otimismo<br>Psicopatologias (desordens mentais) incluindo depressão e desordens de ansiedade | Lócus de controle<br>Autoestima<br>Autoeficácia                                    | Medo (amedrontamento) / inibição comportamental<br>Timidez**<br>Irritabilidade**<br>Frustração<br>Tristeza<br>Dificuldade de se acalmar |

**4.** Associação Americana de Psicologia. \*\* Podem estar relacionadas a mais de uma dimensão dos Big Five.

Os artigos disponíveis investigam a importância relativa dos atributos não cognitivos em três níveis. Há os que tratam de comparar a importância total destes atributos vis-à-vis atributos cognitivos e características ambientais; há os que investigam o papel dos grandes domínios dos Big Five; e há os que lidam com escalas específicas, buscando determinar o impacto de facetas de um ou mais domínios sobre resultados individuais. De um modo geral, estudos que buscam resumir a evidência disponível sobre a importância relativa de atributos cognitivos e não cognitivos sobre diversas dimensões de bem estar na vida adulta encontram que os atributos não cognitivos são ao menos tão importantes quanto os cognitivos em prever o desempenho educacional e no mercado de trabalho, e significativamente mais relevantes no que se refere às chances de envolvimento em atividades criminosas ou violentas, bem como em longevidade e manutenção de hábitos saudáveis, tais como fumar, seguir uma dieta balanceada e praticar exercícios físicos.

#### *Abertura a novas experiências e intelecto*

Sendo este domínio estritamente associado à curiosidade, imaginação e questionamentos, não surpreende de todo que surja em diversos estudos como fortemente relacionado a alguns indicadores educacionais tais como a escolaridade final atingida, aproveitamento escolar e opção por cursos mais difíceis. No que se refere à escolaridade final atingida, os estudos divergem sensivelmente quanto à magnitude desta relação, com o impacto de um aumento de um desvio-padrão na abertura a experiências variando de zero a 0,2 anos de estudo. Duckworth et al (2011) chamam a atenção para o fato de que grande parte dos estudos usa dados onde *abertura* e escolaridade são medidas no mesmo ponto do tempo ou com intervalo pequeno, sendo potencialmente afetados portanto pelo problema de causalidade reversa. Além do mais, há evidência de que *abertura* está fortemente correlacionada com inteligência. Se no exercício empírico o efeito de inteligência sobre escolaridade não estiver

apropriadamente controlado, é possível que parte do efeito atribuído a *abertura* seja na verdade devido a inteligência (o efeito de *abertura* sobre escolaridade diminui significativamente quando controlamos o efeito de inteligência). Cunha et al (2010), contudo, estimam um modelo dinâmico de formação de atributos cognitivos e não cognitivos e encontram que crianças com níveis mais altos de atributos não cognitivos apresentam crescimento mais acelerado de suas habilidades cognitivas (sendo que o oposto não ocorre, ou seja, crianças mais inteligentes não necessariamente desenvolvem seus atributos não cognitivos mais rápido que as demais). Desse modo, é possível que a correlação entre *abertura* e inteligência se deva a um efeito causal da primeira sobre a segunda, e que portanto *abertura* tenha não apenas um efeito direto sobre a escolaridade final atingida como também um efeito indireto através de seu impacto sobre inteligência (e desta sobre escolaridade).

Em estudo metodologicamente rigoroso, Lounsbury et al (2004) verificam que secundaristas mais abertos a novas experiências faltavam menos à aula e optavam por cursos mais difíceis de matemática quando lhes era facultado escolher, ainda que não obtivessem ao final notas mais altas que os demais. De fato, ainda que dentre os Big Five a *abertura* seja o segundo domínio mais correlacionado com a média final de notas na escola (atrás de Consciência), pode-se dizer que esta correlação é relativamente modesta, sendo de aproximadamente a terça parte da estimada entre inteligência e notas<sup>26</sup>. É importante ressaltar, contudo, que a correlação entre *abertura* e notas no início do ciclo educacional é mais alta do que no final, fato consistente com a hipótese de que as turmas se tornam mais homogêneas com o avançar do ciclo e a saída de parte dos alunos mais fracos. Em estudo com crianças no início do ciclo em Nova Iorque, e que utiliza testes padronizados de linguagem, artes e matemática como variáveis de resultado, Duckworth et al (2011) obtém um impacto de *abertura* sobre notas similar ao estimado para inteligência.

No que se refere ao mercado de trabalho, *abertura* a experiências não parece estar entre os determinantes principais de produtividade ou salários. Há alguns estudos que mostram que esta característica pode ser importante para as carreiras das mulheres, reduzindo o absenteísmo (Stömer e Fahr, 2010) e aumentando a chance de ocupar posições gerenciais (Cobb-Clark e Tan, 2009).

### *Consciência*

De todos os atributos e personalidade, a *Consciência* é sem dúvida o mais associado às diversas medidas de sucesso pesquisadas. De fato, neste grupo incluem-se características como perseverança, disciplina, esforço e responsabilidade, importantes em quaisquer atividades que envolvam compromissos de médio e longo prazos, tais como estudo e trabalho. Assim como ocorre com as demais características individuais, a evidência existente permite concluir que este atributo é importante preditor e provavelmente causador das variáveis de resultado estudadas, mas pouco se sabe ainda sobre os mecanismos pelos quais precisamente este atributo afeta o sucesso.

No âmbito educacional, a *Consciência* é, juntamente com a *Abertura a novas experiências*, o atributo mais associado à escolaridade final atingida por um indivíduo. A magnitude do impacto de *Consciência* sobre anos de estudo é próxima à observada

---

<sup>26</sup> Segundo meta-análise de Poropat (2009).

para a inteligência (0,2 anos de estudo para cada aumento de 1 desvio-padrão, sendo especialmente importante para os homens). Há evidência também de que comportamentos relacionados à Consciência, tais como pontualidade no comparecimento às aulas e entrega do dever de casa, são capazes de prever com antecedência de até dez anos a escolaridade final atingida (Lleras, 2008). Mesmo características de temperamento medidas ainda na primeira infância, tais como atenção, são estatisticamente significativas em prever a conclusão do segundo grau (Vitaro et al, 2005).

No que se refere às notas obtidas ao longo do ciclo educacional, a *Consciência* é o mais importante dos atributos de personalidade, rivalizando em magnitude do impacto com medidas de inteligência. No entanto, ao contrário de inteligência e *abertura*, a associação de *Consciência* com notas não decai ao longo do ciclo educacional, como seria esperado pela homogeneização das turmas, sugerindo que este atributo possa ser até mesmo mais importante do que a inteligência se este efeito fosse apropriadamente considerado. Martin (1989) mostra que medidas de persistência e distractibilidade reportadas pelos pais sobre indivíduos ainda na primeira infância já estão bastante correlacionados com notas na escola e em testes padronizados. Na mesma direção, Mischel et al (1989) mostram que crianças que esperaram mais tempo para comer o doce no Teste do Marshmallow (descrito no início do texto) obtiveram notas mais elevadas no exame padronizado SAT, utilizado no ingresso à universidade nos Estados Unidos. A correlação entre estas 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 autodisciplina 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 *Consciência* está mais relacionada às notas obtidas na escola do que aos testes padronizados, sugerindo que haja mecanismos além da capacidade de aprendizado que relacionem *Consciência* ao êxito na escola (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, que difere de um teste padronizado onde os as perguntas são elaboradas por examinadores externos e possivelmente inéditas aos alunos). Sob outra perspectiva, Jacob (2002), estudando as razões para o aumento da distância no percentual de moças e rapazes que decidem fazer faculdade (em favor das primeiras), descobre que diferenças de autodisciplina ente os dois grupos encontram-se entre os principais determinantes do fenômeno, sendo por exemplo muito mais importantes do que inteligência.

Assim como na escola, disciplina, organização, responsabilidade, facetas da *Consciência*, são valorizadas e premiadas no mercado de trabalho, estando portanto positivamente associadas aos salários recebidos e às possibilidades de ascensão profissional. São múltiplos os canais que podemos imaginar pelos quais *Consciência* afeta a inserção no mercado de trabalho, além dos efeitos diretos das características mencionadas sobre a produtividade individual. Em primeiro lugar, *Consciência* contribui para melhorar o desempenho educacional e este para aumentar a produtividade. Além disso, as facetas deste atributo contribuem para reduzir absenteísmo e rotatividade, auxiliando o aprimoramento das tarefas requeridas ao longo

do tempo. De fato, também no caso do mercado de trabalho é a *Consciência* o atributo não cognitivo mais importante, apresentando correlação com medidas de desempenho no emprego de cerca de metade da observada entre este e inteligência. No entanto, é importante notar que, enquanto a associação do desempenho com inteligência torna-se mais forte em ocupações mais complexas, a associação entre *Consciência* e desempenho se mantém estável em todo o espectro de ocupações (Schmidt e Hunter, 2004).

Além dos efeitos positivos na escola e no trabalho, estudos têm encontrado relação positiva entre *Consciência* e indicadores de saúde. Em meta-análise de Roberts et al (2007), *Consciência* aparece como o principal preditor de longevidade, à frente de inteligência (QI) e de características socioeconômicas. Hampson et al (2007) encontram ainda que crianças com bons índices de *Consciência* em avaliações feitas por seus professores no primeiro grau apresentaram menor incidência de hábito de fumar e maior probabilidade de praticar exercícios físicos na idade adulta. Friedman et al (2010) acrescentam que maior *Consciência* na infância está associada a mais interações sociais após os 70 anos.

Outro efeito positivo de *Consciência* aparece em estudos sobre a propensão ao envolvimento com criminalidade, violência e delinquência juvenil. John et al (1994) encontram que jovens delinquentes estavam 0,75 desvio-padrão abaixo da média em indicadores de *Consciência* reportados por suas mães. Dentre as facetas de *Consciência*, o *autocontrole* se destaca como uma das mais importantes, estando diretamente associada ao envolvimento com criminalidade (autocontrole explica entre 10% e 16% da variância de indicadores de roubo, uso de drogas, vandalismo e abuso sexual segundo Vazsonyi et al, 2001).

Finalmente, *Consciência* desponta também como importante determinante de estabilidade conjugal, reduzindo a probabilidade de divórcio e aumentando a duração do casamento. Neste aspecto, contudo, o poder preditivo de *Consciência* é menor do que *Cooperatividade* e *Neuroticismo*.

### *Extroversão*

De todos os atributos dos Big Five, a *Extroversão* é o que provavelmente apresenta efeitos mais difíceis de captar em exercícios estatísticos. Por um lado, possivelmente os efeitos associados a este atributo não são monotônicos na maioria dos casos, isto é, não é verdade que mais deste atributo sempre cause mais (ou menos) de um determinado resultado. Pessoas muito tímidas ou muito desinibidas podem ter seus desempenhos educacionais e no mercado de trabalho prejudicados, se comparado a pessoas com níveis não extremados deste atributo. Como a maioria dos exercícios estatísticos em geral supõe monotonicidade, não é surpreendente que não se encontre muitas vezes efeito algum de *Extroversão* sobre medidas de sucesso individual. Em segundo lugar, a *Extroversão* é possivelmente um dos atributos mais influenciados por experiências progressas e incentivos apresentados aos indivíduos, fazendo com que problemas de causalidade reversa sejam particularmente importantes neste caso (e com que exercícios que falhem em controlar rigorosamente para este problema levem a conclusões particularmente errôneas).

As associações de medidas de *Extroversão* com resultados educacionais e de mercado de trabalho são, na maioria dos artigos disponíveis, estatisticamente nulas ou bastante baixas. Nos estudos em que aparecem significativamente diferente de zero, o

sinal é em geral negativo, mas como foi dito acima, a interpretação causal para essa relação não é em geral recomendada. Uma exceção, e que confirma a possibilidade de que os efeitos de *Extroversão* não sejam em muitos casos monotônicos é o estudo de Cattan (2010). Neste artigo, a autora mostra que indivíduos com maior índice de sociabilidade na adolescência obtiveram salários maiores nas profissões de gerência (+4%), vendas (+2%) e funções administrativas de escritório (+2%); salários menores em funções técnicas (-2%); sendo que o efeito foi nulo sobre ocupações “mecânicas” (*blue collar*).

Em um segundo exemplo que foge da regra, Carneiro et al (2006) verificam que, ainda que *Extroversão* não seja particularmente importante para determinar as notas obtidas ou resultados de linguagem e matemática medidos na idade adulta, podem ser relevantes na decisão dos jovens de permanecer na escola por mais tempo. Neste mesmo estudo, os autores mostram que medidas de sociabilidade tomadas aos 11 anos de idade predizem de modo significativo as chances de uma pessoa estar empregada em com salário razoável. O impacto deste atributo é ainda maior se o indivíduo for mais inteligente. Em outra nuance, observa-se que, com o passar da idade, o impacto de inteligência sobre emprego decresce e sobre o salário cresce, ao passo que o impacto de sociabilidade (medida aos 11 anos) permanece constante ao longo do ciclo de vida.

No caso de saúde, os estudos também divergem sobre se ser extrovertido é algo necessariamente desejável. Por um lado, Hampson et al (2007) mostra que crianças avaliadas como extrovertidas por professores do primeiro grau apresentaram menor probabilidade de fumar e maior frequência de atividades físicas na vida adulta. Por outro lado, Hampson et al (2010) conclui que jovens com maior sociabilidade no segundo grau não fumavam mais, mas apresentavam maior frequência de consumo de bebidas alcoólicas.

### *Cooperatividade*

Características como agressividade, irritabilidade<sup>27</sup>, disponibilidade e afabilidade estão associadas a *Cooperatividade*, que por isso se supõe ter especial impacto em atividades realizadas em grupo.

Há pouca evidência de que haja uma relação forte entre pessoas cooperativas na vida adulta e escolaridade final atingida, que como foi discutido, pode sofrer de problemas de causalidade reversa. Por outro lado, Duncan e Magnusson (2010) encontram que agressividade na infância é importante preditor da conclusão do segundo grau, sugerindo que esta faceta da *Cooperatividade* pode desempenhar papel importante em determinar resultados educacionais. No que diz respeito às notas escolares, se percebe uma correlação entre *Cooperatividade* e notas similar à obtida para *Consciência* ao longo do primeiro grau, mas ao contrário da última, esta correlação desaparece com o avançar do ciclo educacional (provavelmente devido à homogeneização das turmas).

Apesar de não apresentar efeito particularmente importante sobre salários e produtividade, há evidência de que homens mais cooperativos tendem a faltar menos no trabalho (Stömer e Fahr, 2010) e possuem menor probabilidade de se tornar gerentes ou profissionais de negócios (Cobb-Clark e Tan, 2009), sendo que os mesmos efeitos não se verificam para as mulheres.

---

<sup>27</sup> Também associada ao *Neuroticismo*.

Os principais impactos de *Cooperatividade*, contudo, aparecem nos indicadores de saúde, criminalidade e estabilidade conjugal. Pessoas mais cooperativas vivem mais (Roberts et al, 2007) e melhor (fumam menos e praticam mais exercícios, segundo Hampson et al, 2007). No caso de crime, *Cooperatividade* emerge como o principal atributo determinante da probabilidade de se tornar delinqüente juvenil, ao lado de *Consciência* (John et al, 1994). Também no caso da duração do casamento e probabilidade de divórcio, *Cooperatividade* (e em especial a faceta de agressividade) surge como o principal atributo determinante, ao lado da *Estabilidade Emocional*.

#### *Neuroticismo e estabilidade emocional*

Antes de proceder com a análise do papel do *Neuroticismo*, é importante dizer que, devido à inclusão de algumas escalas associadas a facetas deste atributo em algumas das mais importantes bases de dados americanas (em particular, escalas de autoestima e de controle sobre as situações que determinam o sucesso), há um volume relativamente maior de estudos que investigam a relação deste atributo com diversos resultados individuais, e portanto mais associações encontradas, o que tende a superdimensionar a importância relativa deste atributo vis-à-vis os demais Big Five.

Usando medidas amplas de *Estabilidade Emocional*, Stömer e Fahr (2010) estimam que um desvio-padrão a mais deste atributo está associado a uma redução de 12% no absenteísmo no trabalho. Duckworth et al (2011) mostram ainda que características deste atributo correlacionam-se com desempenho no emprego em um nível apenas ligeiramente menor do que *Inteligência*.

Com relação a saúde, pessoas com maiores níveis de *Neuroticismo* costumam ter menor longevidade<sup>28</sup>. Hampson et al (2010) mostram ainda que crianças com maior hostilidade, tal como medida no ensino primário, apresentam maior probabilidade de usar maconha, bebidas alcoólicas e fumar cigarros no segundo grau.

Duas medidas frequentemente associadas à estabilidade emocional, autoestima e o *Locus de Controle de Rotter* (que essencialmente tenta mensurar em que medida as pessoas acreditam que o êxito em suas vidas dependem apenas de decisões tomadas por elas mesmas, em oposição o acaso), embasam uma série de estudos de Heckman e coautores, bem como de outros pesquisadores de personalidade. Estes estudos têm como característica marcante o cuidado em controlar o problema de causalidade reversa e de complementaridades dinâmicas na formação dos diversos atributos individuais. No caso de Heckman e coautores, estas medidas (ou índices padronizados construídos a partir delas) são usados como estatísticas sumárias do amplo espectro de atributos não cognitivos, em oposição a medidas de QI (tidas como mensurações de atributos cognitivos). Estes estudos dão conta de que um desvio-padrão a mais no *Locus de Controle de Rotter* está associado a cerca de 1,5 ponto percentuais de aumento nas chances de completar o segundo grau. Especialmente para os homens e para indivíduos na cauda inferior da distribuição desta medida. Cunha et al (2010) mostram ainda que pessoas com melhores níveis de autoestima e do *Locus de Controle* têm mais facilidade de aumentar seus indicadores cognitivos, levando a efeitos secundários importantes sobre o desempenho educacional.

---

<sup>28</sup> Martin et al (2007), Kern e Friedman (2008) e Boyle et al (2005), entre outros.

Em outras dimensões, os estudos de Heckman e coautores mostram que as duas escalas acima predizem com a mesma intensidade que Inteligência os salários dos agentes. Em estudo com dados alemães, mas utilizando técnicas semelhantes, Pinger e Piatek (2010) estimam que se um indivíduo passasse dos 10% inferiores para os 10% superiores na escala de Rotter, seu salário seria aumentado em 36%. Gallo et al (2003) mostram ainda que pessoas com melhor desempenho nesta escala possuem maiores chances de reemprego no advento de perderem seus postos de trabalho. Investigando os canais pelos quais o *Locus de Controle* afeta o desempenho no mercado de trabalho, Caliendo et al (2010) concluem que esta escala está associada à procura com mais afinco por uma nova posição e a maiores exigências quanto às condições de trabalho (sumarizadas por exemplo pelo salário de reserva exigido para aceitar o posto).

Heckman et al (2006) mostram que o *Locus de Controle* afeta a probabilidade de fumar diariamente, especialmente para homens com baixos níveis desta característica. Conti e Heckman (2010) apontam que autoestima e o *Locus de Controle* medidos na adolescência são importantes preditores (mais do que Inteligência) de depressão e obesidade aos 30 anos, em particular para os homens. Heckman et al (2006) também encontram que estas escalas determinam a chance de envolvimento em atividades criminosas em magnitude semelhante à de Inteligência.

Finalmente, medidas de *Neuroticismo* e *Estabilidade Emocional* surgem como as principais características individuais a determinar a duração do casamento e chance de divórcio, muito acima dos demais atributos.

#### **4. O processo de desenvolvimento de atributos cognitivos e não cognitivos ao longo do ciclo de vida**

Durante muito tempo a discussão sobre o processo de evolução de atributos de personalidade ficou polarizada. De um lado, havia os que achavam que, sendo a personalidade por natureza algo único de cada indivíduo, somente deveriam ser considerados atributos de personalidade as características imutáveis dos indivíduos, pois em caso contrário deixariam de ser intrinsecamente vinculados à individualidade. De outro lado, havia os que achavam que as pessoas nasciam relativamente parecidas e que todo o comportamento humano era majoritariamente explicado pelo histórico de experiências dos indivíduos. Neste caso, as características ditas de personalidade e comportamentos mensurados não descreveriam aspectos originalmente únicos dos indivíduos, mas sim o resultado de processos decorrentes das experiências de cada um.

Os pontos de vista que parecem atualmente mais promissores fogem destes extremos. Primeiramente, é claro que a idéia de estabilidade de atributos possui duas dimensões distintas: a estabilidade ao longo do ciclo de vida e a estabilidade entre diferentes situações para uma determinada idade. É relativamente fácil compatibilizar variações de atributos de personalidade ao longo do tempo com o princípio de que ainda assim sejam únicos para cada indivíduo (basta migrar da noção de que os níveis dos atributos sejam algo único para a de que as trajetórias evolutivas dos atributos sejam únicas para cada indivíduo). Mais difícil é conciliar evidências de que diferentes escalas desenhadas para medir um mesmo atributo apresentem correlação baixa entre si se aplicadas em uma mesma idade. O modelo de Roberts e Heckman oferecem uma forma de preservar um papel ativo tanto para características inatas dos indivíduos (que

eventualmente evoluam ao longo do tempo) quanto para experiências vividas e situações colocadas aos indivíduos no instante de coletar as medidas. Mesmo que o comportamento humano não seja exclusivamente determinado por atributos de personalidade, basta que estes tenham alguma relevância na determinação do comportamento das pessoas para que seja possível construir uma definição de personalidade fiel ao princípio de que seja única para cada um de nós, tal qual uma digital.

As evidências discutidas nesta seção são as associadas ao que se poderia chamar de uma evolução “típica” dos atributos individuais em determinada sociedade. Por evolução típica, entende-se aquela resultante apenas de processos biológicos ou adaptativos (ditos *ontogênicos*), e/ou do convívio típico com os demais membros da sociedade, envolvendo a influência cultural e mudança de papéis sociais ao longo da vida (ditos *sociogênicos*). Ficam fora desta análise mudanças em atributos de personalidade resultantes de traumas, bem como as resultantes de comportamento proativo dos indivíduos e famílias ao conscientemente decidir agir de modo a modificar os atributos (por exemplo, mudanças resultantes de tratamentos químicos, investimentos em capital humano e terapias, dentre outros).

Uma dificuldade típica de se caracterizar a evolução e atributos cognitivos e não cognitivos ao longo do tempo é que a maioria das medidas proveniente de questionários (inventários e escalas) não possui unidade de medida interpretável. Se alguém deseja descrever a evolução da altura de um indivíduo, basta usar uma régua e comparar a quantidade de centímetros ao longo do tempo – alturas em diferentes idades são grandezas comparáveis. Já no caso de dois questionários aplicados em diferentes idades, em geral as pontuações resultantes não são diretamente comparáveis, e manipulações precisam ser feitas para que estas comparações possam ser feitas<sup>29</sup>. Em alguns casos, busca-se padronizar as pontuações dos questionários, permitindo que suas *médias* sejam comparáveis entre idades.

Dentre as formas de se medir a evolução típica dos atributos não cognitivos, destaca-se a comparação de médias (primeiro escolhe-se uma métrica que seja comparável entre idades e depois se observa a evolução da média por idade desta medida), e a comparação de posições típicas de cada idade no ranking. Tipicamente, os atributos apresentam fases maleáveis e se cristalizam em algum momento do ciclo de vida. Dentre as fases maleáveis, algumas são especialmente sensíveis, correspondendo a idades em que os atributos podem sofrer grandes alterações em pouco tempo. Períodos sensíveis são normalmente aqueles em que intervenções bem sucedidas tendem a produzir os maiores impactos, e por isso são de grande interesse do ponto de vista de políticas públicas.

Aparte as evidências obtidas ao longo do ciclo de vida, há um volume considerável de artigos com foco na primeira infância. Esta fase é especial por ser maleável em quase todos os domínios, e por apresentar elevada variabilidade tanto longitudinalmente

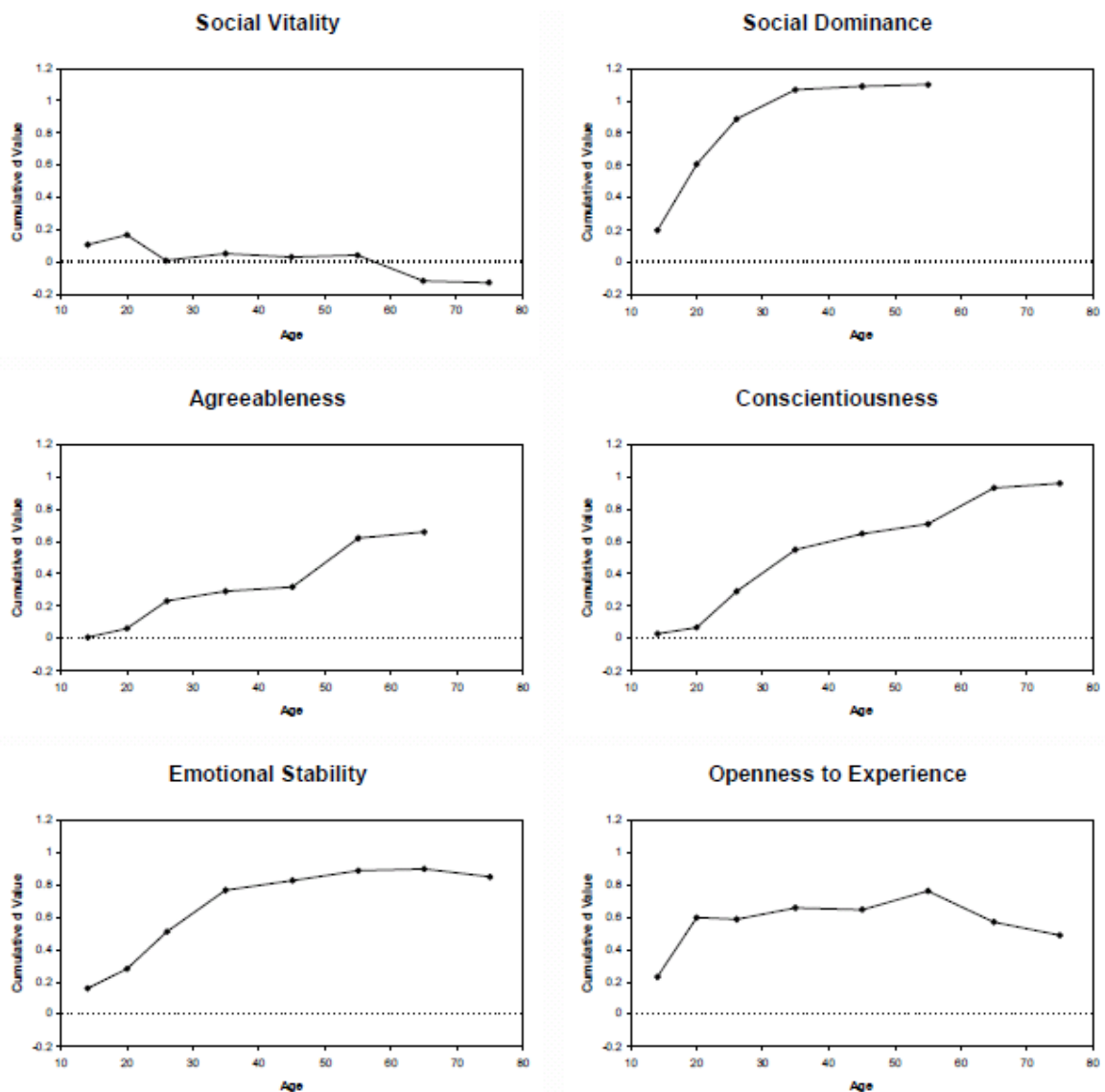
---

<sup>29</sup> No caso de testes cognitivos, é comum o uso de modelos de fatores ou filtros construídos a partir da Teoria de Resposta ao Item (TRI). Algumas escalas de personalidade são tidas como não-específicas de nenhuma idade, e o mesmo questionário é reaplicado aos indivíduos de tempos em tempos (este procedimento, no entanto, é sujeito a críticas de teste-reteste: indivíduos aprendem como responder e reagem às regras em busca da pontuação desejada, viesando a qualidade das respostas.



quanto em cortes transversais. Vários testes e questionários foram deste modo elaborados especificamente para medir o desenvolvimento de atributos nesta fase.

### Mudanças acumuladas no nível médio de personalidade ao longo do ciclo de vida



Fonte: Roberts, Walton e Vietchbauer (2006), como citado em Duckworth et al, 2011.

Notas: Extroversão (*extraversion*) é dividida nesta figura entre Vitalidade Social e Dominância Social. O valor acumulado de *d* representa a mudança total do atributo, em desvios-padrão, desde a primeira medição.

A figura acima resulta de uma meta-análise conduzida por Roberts et al (2006) e resume grande parte dos trabalhos que tentaram medir a evolução dos atributos de personalidade ao longo do tempo. Interessante notar que quatro das seis dimensões elencadas são particularmente maleáveis no início da idade adulta, dentre as quais *Consciência*. Apenas *Dominância Social* e *Abertura a Novas Experiências* têm na adolescência uma fase particularmente maleável. A evolução dos atributos de

personalidade contrasta fortemente com a de atributos cognitivos, que tendem a se cristalizar já no início da adolescência (ver Duckworth et al, 2011). Este contraste é importante do ponto de vista de políticas públicas, pois sugere que são os investimentos na promoção de atributos não cognitivos os únicos capazes de afetar significativamente o bem-estar das pessoas após determinada idade (coerente com o dito popular de que “não se ensina a cão velho um truque novo”). Além disso, percebe-se que vários domínios não cognitivos são ainda maleáveis na idade adulta.

Os estudos em psicologia que buscam investigar a participação de componentes inatos (ou manifestados já no início da primeira infância), e de elementos ambientais na determinação da heterogeneidade observada nos domínios de personalidade em uma população encontram que:

- (i) Grande parte da variabilidade existente *nos níveis* dos atributos entre indivíduos de uma mesma coorte é explicada pelos níveis destes atributos medidos já no início da vida (sendo por isso às vezes interpretados como geneticamente determinados);
- (ii) Os níveis medidos dos atributos no início da vida têm forte componente hereditário (cerca de 50%, segundo Bouchard e Loehlin, 2001). A correlação entre os atributos de pais e filhos é maior na cauda superior da distribuição.
- (iii) Grande parte da variabilidade existente *nas variações* dos atributos é explicada pelos elementos ambientais (situações e experiências). Modelos teóricos que buscam combinar aspectos neurocientíficos, contudo, frisam que parte das mudanças de personalidade observadas ao longo do ciclo de vida podem ser biologicamente programadas, e portanto (ao menos parcialmente) geneticamente determinadas<sup>30</sup>.

Em outra vertente, Cunha et al (2010) estimam em artigo seminal um modelo de acumulação de capital humano<sup>31</sup>, tentando estimar estruturalmente todo um sistema de equações que segundo sua teoria, rege o processo de desenvolvimento de atributos cognitivos e não cognitivos ao longo do ciclo de vida. Pela sua complexidade, este talvez seja o trabalho empírico que mais se aproxima do grau de generalidade do modelo de Roberts (2006) e descrito na segunda seção. Em seu modelo, Cunha e co-autores propõem a existência de funções caracterizando o processo evolutivo de talentos cognitivos e não cognitivos, onde, em cada período  $t$  de vida, os indivíduos com determinado nível de atributos cognitivos e não cognitivos, digamos,  $(A^c_t, A^{nc}_t)$ , recebem investimentos da família e escola,  $I_t$ , e sofrem os efeitos do ambiente em que vivem,  $Z_t$ , resultando nos níveis dos atributos prevalentes no período seguinte,  $(A^c_{t+1}, A^{nc}_{t+1})$ . Posto desse modo, o modelo permite que haja papéis relevantes na determinação dos níveis

<sup>30</sup> A preferência por risco na adolescência pode estar relacionada à reestruturação do sistema dopamínico do cérebro, ao passo que a aversão ao risco que cresce no auge da idade adulta pode estar relacionada ao mudanças no córtex pré-frontal.

<sup>31</sup> No jargão dos economistas, *capital humano* é o conjunto de características que as pessoas têm em dado momento, e que utilizam para realizar tarefas (laborais ou não) ou ações (inclusive sócio-afetivas), e que por sua vez lhes geram resultados (seja um parafuso ou um sorriso “produzido”). *Investimento em capital humano* são todos os recursos dedicados ao desenvolvimento dos atributos ‘que constituem o *capital humano*, sejam eles materiais (como por exemplo um livro escolar), o tempo dos pais (para ajudar em uma lição de casa ou para ensinar valores morais, ou ainda para criar um ambiente em que a criança se sinta confortável), ou outros. Economistas desta área também costumam considerar características, atributos, talentos e habilidades como sinônimos.

dos atributos em qualquer instante da vida para características inatas dos indivíduos ( $A^c_0$ ,  $A^{nc}_0$ ); para características do ambiente, incentivos e experiências ( $Z_t$ ); além de potencialmente permitir que todos estes atributos variem ao longo do tempo com uns influenciando os outros num processo de determinação simultânea. Com isso, os autores contornam o debate existente entre adeptos dos Big Five, comportamentalistas e teóricos sócio-cognitivos, colocando a controvérsia como uma questão empírica<sup>32</sup>. Interessante notar que o modelo de Cunha et al (2010) é suficientemente flexível para permitir que pessoas com maiores níveis de atributos cognitivos acumulem com maior facilidade talentos não cognitivos e vice-versa, bem como que investimentos realizados em diferentes idades produzam impactos diferentes sobre a evolução de cada atributo, coerente com a idéia de que existem idades sensíveis onde os atributos encontram-se mais maleáveis. Dentre as principais descobertas do artigo, (i) confirma-se a existência de idades sensíveis (“janelas de oportunidade”), que são diferentes para atributos cognitivos (que se cristalizam precocemente) e não cognitivos (maleáveis por mais tempo); (ii) constata-se que investimentos em capital humano realizados mais cedo não apenas são mais produtivos como também elevam a produtividade de investimentos realizados posteriormente (fenômeno denominado de *complementaridades dinâmicas*); (iii) verifica-se que níveis mais altos de atributos não cognitivos facilitam o acúmulo de talentos cognitivos, mas o oposto não necessariamente ocorre. Em outras palavras, se compararmos dois indivíduos com idênticos níveis iniciais de inteligência, vivam experiências semelhantes, e que recebam igual investimento, aquele com níveis maiores de atributos *não cognitivos* terão no período seguinte maior talento *cognitivo*. Se por outro lado tomarmos indivíduos idênticos em tudo exceto em suas características *cognitivas*, ambos terão em média os mesmos níveis de habilidades *não cognitivas* no período seguinte. Estes resultados sugerem que investimentos feitos cedo são mais efetivos em promover todos os tipos de habilidade, mas em especial as cognitivas, que se cristalizam mais cedo; investimentos em atributos não cognitivos são úteis mesmo quando o objetivo é apenas o de promover o desenvolvimento cognitivo; e que investimentos em capital humano se justificam mesmo para jovens com déficits cognitivos após a fase de cristalização destes atributos, pois atributos não cognitivos continuam maleáveis até a idade adulta e são tão importante quanto os cognitivos para a determinação do sucesso individual.

Finalmente, a importância do desenvolvimento não cognitivo no processo de desenvolvimento cognitivo é também documentada entre neurocientistas e neuropsicólogos. Baumeister et al (2005) e Twenge et al (2002) mostram em experimento controlado que pessoas com sentimento de exclusão social apresentam dificuldades de raciocínio, tomada de decisão, atenção e persistência frente a problemas complexos. Campbell et al (2006) constata redução da atividade no córtex préfrontal entre pessoas com sentimento de solidão, quando expostas à resolução de problemas de matemática (que demandam em geral o uso da função executiva). Arnstein (1998) e Cerqueira et al (2007) verificam que pessoas submetidas a situações de stress têm seus

---

<sup>32</sup> De uma maneira simplificada, se os defensores de uma personalidade inata e imutável estiverem corretos,  $A^{nc}_0$  deveria ser o único preditor relevante de  $A^{nc}_t$ . Se  $A^{nc}_t$  for completamente determinado por experiências e situações passadas e presentes, ( $A^c_0$ ,  $A^{nc}_0$ ) não deveriam ter qualquer papel explicativo, e se todo o desenvolvimento supostamente não cognitivo fosse na verdade manifestação de processos cognitivos,  $A^c_0$  deveria ter papel central na determinação de  $A^{nc}_t$ , e  $A^{nc}_0$  não deveria importar.

fluxos de dopamina e noradrenalina para o córtex prefrontal alterados, afetando a função executiva. Há ainda indícios de que o sono ajuda a mente a sumarizar as experiências e os aprendizados vividos durante o dia (Stickgold, 2009; Walker e Stickgold, 2010). Na medida em que desequilíbrios em atributos não cognitivos (como por exemplo estabilidade emocional) afetem o sono, o aprendizado pode ser prejudicado.

## **5. Políticas destinadas à promoção do desenvolvimento não cognitivo**

São relativamente escassas as análises de impacto de políticas e programas que busquem afetar o ritmo de acumulação de capital humano sobre atributos de personalidade dos indivíduos. Por um lado, tais análises de impacto ainda não despertam interesse suficientemente grande nos psicólogos, e por outro os economistas, que tradicionalmente conduzem com mais frequência este tipo de investigação apenas recentemente começaram a valorizar aspectos não cognitivos do desenvolvimento humano e a tentar entender e dominar os instrumentos de medição elaborados predominantemente por psicólogos. Dentre os estudos disponíveis, grande parte foca em programas de pequena escala, onde é relativamente fácil obter grupos de controle e tratamento aleatorizados ou que sejam defensavelmente semelhantes em tudo exceto pelo fato de um deles ser tratado. O problema destes estudos é que a replicabilidade de suas conclusões em programas de larga escala pode ser questionada, e com ela a utilidade da análise para fins de políticas públicas.

### *5.1. Intervenções pré-escolares*

Começando pelo tópico onde as pesquisas são mais abundantes, existe interesse antigo em saber se intervenções educacionais focadas em grupos de crianças social ou pessoalmente vulneráveis apresenta resultados importantes em termos de aprimorar as trajetórias de desenvolvimento dos tratados, tanto em dimensões cognitivas quanto em não cognitivas. Nesta linha, há vários exemplos de programas que atuaram de modo positivo sobre atributos não cognitivos. Interessante notar nos programas mais bem sucedidos, que há um contraste importante entre os impactos relativamente temporários sobre atributos cognitivos e efeitos de longo prazo obtidos sobre características não cognitivas.

Um dos programas mais estudados até hoje é o High Scope/ Perry Preschool Project, iniciado na cidade de Ypsilanti, Michigan (EUA) em 1962. O programa consistia em oferecer educação infantil de alta qualidade a um grupo de crianças consideradas em risco de atraso de desenvolvimento. Como critérios de elegibilidade, as crianças deveriam apresentar QI abaixo de 85 aos 3 anos de idade, ter ascendência afro-americana, e ser proveniente de família de baixa renda. Dentre as principais características do programa<sup>33</sup>, destacam-se (i) um inovador currículo baseado na interatividade das crianças com os objetos estudados; (ii) rotina de atividades pré-estabelecida e previsível; (iii) construção de ambiente propício ao aprendizado; (iv) controle compartilhado entre adultos e crianças sobre a escolha das atividades,

---

<sup>33</sup> Os formuladores do programa se definem como “vigotskianos” (adeptos do pensamento de León Vigotsky, educador e psicólogo), mas diversos autores o classificam como “piagetiano” (inspirada no pensamento de Jean Piaget, psicólogo).

privilegiando a manifestação dos talentos das últimas e estimulando sua capacidade de resolução de problemas; (v) acompanhamento do progresso das crianças através de indicadores de desenvolvimento; e (vi) abordagem específica, com procedimento em etapas bem definidas, para a resolução de situações de conflito.

Considerado vanguardista para a época, o programa já foi concebido para ser rigorosamente avaliado. Em sua origem, as quase 200 crianças consideradas elegíveis para o programa foram aleatorizadas entre um grupo de tratados (58 crianças que participaram) e um grupo de controle (65 crianças que não frequentaram o programa), e ambos os grupos vêm sendo seguidos até hoje (na última entrevista realizada, em 1999, os participantes tinham aproximadamente 40 anos de idade). Os êxitos da intervenção foram rapidamente percebidos, com o QI dos tratados sendo substancialmente superior ao dos não tratados apenas pouco tempo após o término da intervenção. Tais êxitos despertaram a atenção de educadores em todo o mundo, tornando o High Scope um modelo curricular para pré-escolas em todo o mundo, inclusive no Brasil. Ainda que o programa original tenha sido implementado em pequena escala, há algumas tentativas bem sucedidas de adaptação do currículo em redes públicas, sendo o caso mais bem sucedido o dos Chicago Child-Parent Centers (CPC), na cidade de Chicago (EUA). Dentre os principais resultados do programa, estão:

- 1 ano a mais de escolaridade atingida aos 27 anos de idade
- Redução de 1,3 anos em média do uso de serviços continuados de educação especial (para atrasos mental, emocional, fonoaudiológicos e auditivos)
- Menor proporção de filhos sem pais formalmente casados (57% vs 83%), e de gravidez precoce (0,6 vs 1,2 filho/ mulher)
- Menor proporção de eventual encarceramento (28% vs 52%) e de prisões por crime violento (32% vs 48%)
- Maiores salários (cerca de 40% maiores para os tratados).

No total, estima-se que, para cada dólar gasto no programa, foram gerados para a sociedade pelo menos 16 dólares adicionais, sendo que destes, 7 vieram por outros canais que não o aumento salarial<sup>34</sup>. Como aos 15 anos de idade os grupos de controle e tratamento já voltavam a apresentar QI semelhante (evidenciando o caráter temporário dos benefícios cognitivos obtidos), é plausível que a maior parte deste estupendo retorno de 16 para 1 resulte de melhoras em atributos não cognitivos dos indivíduos. De fato, medidas indiretas de características de personalidade foram substancialmente afetadas pelo programa (por exemplo, incidência de roubos, mentiras e faltas, e uso de palavrões, tais como reportadas pelos professores do ensino fundamental).

Diversas intervenções semelhantes ao Perry foram posteriormente avaliadas, algumas delas obtendo conclusões semelhantes e outras sendo inconclusivas. O Carolina Abecedarian (Chapel Hill, 1972) estendeu o Perry Preschool para crianças com poucos meses de vida até os mesmos 5 anos de idade<sup>35</sup>, e obteve impactos semelhantes nas dimensões não cognitivas, mas com a vantagem de ter causado também aumento permanente no QI dos participantes (com taxa de retorno anual para a sociedade de

---

<sup>34</sup> Pode-se dizer que a taxa de retorno anual da intervenção ficou em torno de 8%, que pode ser considerada elevada (o retorno médio no mercado acionário americano é de 5,8% a.a. no pós-guerra, e o retorno a um título do governo, 1% a.a.).

<sup>35</sup> Uma modificação importante no Abecedarian foi a manutenção de classes de tamanho extremamente reduzido, indo de 1:3 para recém nascidos a 1:5 para crianças de 5 anos.

3,4%, com apenas 1/3 desta resultando de ganhos salariais). O projeto STAR, realizado no Tennessee (EUA), alocou crianças aleatoriamente em classes de diferentes tamanhos na pré-escola. Tal como o Perry, os benefícios cognitivos foram efêmeros (já haviam desaparecido na 8ª série), em contraste com ganhos salariais significativos obtidos na idade adulta e comportamento significativamente melhor segundo os professores da 4ª e 8ª séries, que quantificaram os alunos em termos de esforço, iniciativa, interesse na aula e comportamento inconveniente. Estes fatos sugerem que os canais pelos quais o tamanho da sala de aula pode ter afetado salários sejam de fato através de impactos sobre atributos não cognitivos.

### 5.2. *Intervenções especificamente destinadas a afetar atributos não cognitivos*

Intervenções educacionais destinadas a influenciar apenas aspectos não cognitivos são mais raras. Dentre estas, o PATHS<sup>36</sup> é um currículo que possui algumas avaliações rigorosas, e que tem como princípio que todos os sentimentos são essencialmente aceitáveis, mas que nem todo comportamento é aceitável como resposta a esse sentimento. Inclui-se entre os currículos baseados no aprendizado sócio-emocional. Alunos então criam suas representações de sentimentos possíveis (“caixas de sentimentos”) e traçam possíveis respostas, classificando-as a priori entre “pare e se acalme” (vermelho), “vá devagar” (amarelo), e “siga em frente com seu plano” (verde). Após eventos, os alunos revisitam suas caixas e sinais e reclassificam as atitudes segundo o êxito obtido. Os resultados mostram uma melhora significativa em agressão, comportamento pró-social e engajamento em atividades acadêmicas, além de promover melhora nas notas.

Baseado em princípios vigotskianos e evidências neurocientíficas, o currículo *Tools of the Mind* tenta estimular o desenvolvimento da função executiva, que tem como dimensões principais o “controle inibitório” (i.e. a capacidade de inibir respostas instintivas, mimicas ou mecânicas a determinados impulsos e situações, em benefício da resposta correta ou mais apropriadas), a “memória de trabalho” (i.e. a capacidade de manter de prontidão uma lista de possíveis respostas a determinado impulso ou situação, para que eventualmente uma seja escolhida. Note que nosso “menu” de possíveis reações aumenta com a idade, especialmente durante a primeira infância), e a “flexibilidade cognitiva” (i.e. capacidade de adaptar respostas usadas em outros contextos à situação ou estímulo atual). Este currículo, também avaliado em experimentos aleatorizados, conseguiu em diversos casos contribuir para a melhora coletiva do ambiente em sala de aula, além de individualmente ser exitoso na promoção da função executiva.

### 5.3. *Intervenções em idades mais avançadas*

Intervenções em idades mais avançadas são menos comuns, mas há ao menos um exemplo de um programa bem sucedido destinado a afetar atributos de personalidade na adolescência. Em Portugal, a iniciativa *Empresários pela Inclusão Social* (EPIS), preocupada em melhorar o rendimento e reduzir abandono de alunos de 7ª e 8ª séries, dedica considerável esforço<sup>37</sup> em localizar os estudantes em risco de atraso, e os

---

<sup>36</sup> Promoting Alternative Thinking Strategies.

<sup>37</sup> Entrevistas individuais com psicólogos e outros especialistas.

direciona para conjuntos de atividades individualizados segundo suas respectivas dificuldades. Grande parte dos módulos tem como foco a promoção de atributos não cognitivos, e são conduzidos pelos *mediadores* (profissionais especializados) em turmas pequenas ou mesmo individualmente<sup>38</sup>. De início, os participantes selecionados e seus mediadores estabelecem metas de desempenho e discutem onde almejam chegar. Os encontros ocorrem regularmente<sup>39</sup>, mas fora do horário letivo com vistas a evitar o estigma. No momento da avaliação (2010), 65 *mediadores* financiados por 90 grandes empresas cuidavam de 50 a 100 estudantes, e um comitê científico contribuía para o desenho dos módulos e oferecia sugestões aos supervisores e membros-sênior da equipe administrativa. No total, 10% dos alunos (cerca de 15 mil) do país participavam do programa. Os resultados (Martins, 2010) mostram que houve redução de 10 pontos percentuais na reprovação (com efeito cumulativo ao longo do ensino básico de até 30 pontos percentuais na chance de ter ao menos uma reprovação), as notas melhoraram substancialmente, e a relação custo-benefício foi favorável. Em outro exemplo de intervenção efetiva para jovens, o programa *National Guard Youth Challenge*, focado em adolescentes que evadiram da escola, prevê 17 meses de aconselhamento e atividades que enfatizam motivação e disciplina<sup>40</sup>. Em avaliação realizada após 9 meses, os participantes já exibiam maior probabilidade de ter completado o segundo grau, de estar trabalhando em período integral e menor chance de estar preso, além de possuir níveis mais elevados em escala de *autoeficácia* (ver n.r. 15).

Ainda mais raros são exemplos de programas que tenham afetado atributos não cognitivos entre adultos. Gottschalk (2005) avalia o *Projeto de Auto-Suficiência* (SSP), de subsídios dados a desempregados recipientes do seguro-desemprego para obter trabalho. Novamente, a avaliação segue procedimento rigoroso de aleatorização de candidatos elegíveis em um grupo de tratamento e outro de controle, e o trabalho busca investigar o impacto desta intervenção sobre medidas de neuroticismo, mais especificamente, do *locus* de controle interno<sup>41</sup>. Os autores encontram impacto médio positivo do programa sobre esta faceta do neuroticismo, e constatam que este efeito está fortemente concentrado em trabalhadores com menos de 30 anos de idade. Em outro estudo, Jackson et al (2010) investigam se um programa destinado a promover o raciocínio indutivo em idosos através da resolução de jogos como palavras-cruzadas e Sudoku afetou positivamente o QI e o atributo de *Abertura a Novas Experiências*. Após 16 meses, os autores observaram que, comparado aos indivíduos da lista de espera, os participantes tinham índices significativamente melhores de *Abertura a Novas Experiências*.

Os estudos que tentam investigar o papel do ensino regular (e de larga escala) sobre o desenvolvimento não cognitivo são em geral menos rigorosos, dada a dificuldade de

---

<sup>38</sup> Dentre as atividades individuais, estão discussões motivacionais e aplicação de técnicas de autocontrole e resolução de problemas. Em grupo, os alunos aprendem a estudar e trabalhar em equipe, treinam suas competências sociais e praticam autocontrole e o controle de ansiedade e do excesso de críticas às pessoas.

<sup>39</sup> No máximo quinzenalmente.

<sup>40</sup> Começa com 2 semanas de encontros preparatórios; seguidas de 20 semanas de residência, em geral em base militar; e termina com 1 ano de tutoria e aconselhamento por especialista.

<sup>41</sup> A escala mede o quanto as pessoas acreditam que seus êxitos individuais dependem apenas de suas atitudes e ações, versus atribuí-los à sorte e/ou ação de agentes externos (quando é dito que o *locus* de controle situa-se externamente à pessoa).

se obter aleatorizações e de se modificar os desenhos e incentivos do programa de modo a facilitar a estimação e interpretação dos impactos obtidos. Os resultados devem, portanto, ser vistos com mais cautela.

Começando pela educação infantil, há um debate antigo sobre os diversos papéis dos diversos tipos de tratamento sobre o desenvolvimento humano. Crianças até os 5 anos se desenvolvem rapidamente em múltiplas dimensões, e em muitos casos não é claro se a melhor forma de contribuir para o desenvolvimento é mantendo a criança sob cuidados familiares ou deixando-a por parte do dia aos cuidados de instituições de ensino infantil. Para muitos pesquisadores, a resposta não é única e depende essencialmente da qualidade da família e da qualidade da escola a que a criança teria acesso. Instituições deste tipo nos Estados Unidos se dividem em três grandes grupos: (i) *daycare centers (DC)*, ou centros (normalmente mentidos por igrejas e associações de bairro) em que uma pessoa fica de prontidão para atender a necessidades básicas de higiene, sono e fome das crianças, sem que haja em geral um currículo ou atividades específicas de estímulo; (ii) *(pre)kindergartens (K)*, escolinhas propriamente ditas, com currículo e atividades de estímulo ao desenvolvimento, comumente ligadas a escolas de primeiro grau; (iii) *educação compensatória (EC)*, onde além das atividades regulares oferecidas por um *(pre)kindergarten*, há também um trabalho junto à família para ensinar os pais a cuidar dos filhos, nutrir e prover bens materiais necessários ao desenvolvimento. No resto do mundo, é possível utilizar esta divisão para separar os diferentes programas e escolas. Nas idades mais novas, o formato mais comum é o *daycare center*, ainda que este esteja perdendo espaço rapidamente para os *prekindergartens*<sup>42</sup>. A evidência internacional aponta para impactos bastante heterogêneos para estes diferentes tipos de tratamento, com os primeiros (DC) apresentando em geral resultados piores do que os segundos (K), e estes por sua vez sendo iguais ou piores (no caso de grupos vulneráveis) do que os terceiros (EC). Uma dimensão em que muitos acreditam que as instituições educacionais tem vantagem comparativa se comparado às famílias é a sociabilidade e agressividade. O contexto obriga as crianças a conviver umas com as outras, e desse modo as força a aprender a interagir. O interessante é que diversos estudos sugerem que existe uma relação *negativa* entre a passagem por creches (ênfaticamente novamente que a maioria é do tipo DC), e indicadores de agressividade, o que é preocupante na medida em que na seção anterior vimos que agressividade afeta negativamente a inserção no mercado de trabalho, estabilidade conjugal e envolvimento com atividades criminosas e/ ou violentas (Sternberg et al, 1991 mostram este fato na Suécia; Varin et al, 1994, na Itália; Borge e Melhuish, 1995, na Noruega; Baydar e Brooks-Gunn, 1991, para os EUA). Especula-se que estes resultados não necessariamente reflitam um efeito negativo de longo prazo da frequência à creches sobre o desenvolvimento, mas sim uma antecipação de uma fase naturalmente agressiva da criança quando começa a ter contato com colegas. Apoiando esta interpretação, Urzúa e Noboa-Hidalgo (2010) mostra em

---

<sup>42</sup> No Brasil, a LDB (1996) iniciou um processo de reformulação das creches públicas, por exemplo, para dar a estas um caráter educacional e com foco no desenvolvimento. O processo está em ritmo acelerado de transformação, com a gestão das creches passando das secretarias de Assistência Social para as de Educação, currículos formais sendo propostos pelo Ministério e Secretarias de Educação, e com a inclusão de creches oficialmente no sistema educacional e dentre os programas beneficiários de fundos de promoção do ensino, como o FUNDEB.



rigoroso estudo longitudinal com dados chilenos que, apesar de haver evidência de efeito adverso das creches públicas sobre diversos indicadores quando medidos imediatamente após o tratamento, no longo prazo os participantes deste tipo de programa apresentam níveis melhores em praticamente todas as dimensões de desenvolvimento<sup>43</sup>, que neste caso cobrem inteligência (lógica e verbal), agressividade e socialização, coordenação motora e desenvolvimento físico, entre outras. Outros estudos mostram que eventuais efeitos adversos desaparecem (mesmo no curto prazo) se a escola possui níveis mínimos de qualidade (Howes e Olenick, 1986, e Howes et al, 1992).

Heckman et al. (2006) perguntam se o ensino formal, a partir do fundamental, influencia significativamente os desenvolvimentos cognitivo e não cognitivo, a partir de modelo estrutural com dados longitudinais americanos. As principais conclusões do trabalho são as de que existe um impacto significativo e de elevada magnitude em testes multidimensionais de inteligência<sup>44</sup>, especialmente a partir do final do segundo grau; e de que há impacto ainda maior sobre autoestima e sobre o *locus* de controle interno. No caso da autoestima, é o ensino básico que importa, e pouco efeito é encontrado após sua conclusão. No caso do *locus* de controle, o impacto é elevado e crescente com o nível educacional.

Do lado familiar, a dificuldade é separar o efeito de atitudes parentais de características transmitidas hereditariamente. Pais mais inteligentes, emocionalmente mais estáveis, mais abertos a experiências, etc; tomam com maior probabilidade atitudes pró-desenvolvimento, e não é possível determinar com dados observacionais se a correlação positiva entre tais atitudes e o desenvolvimento infantil é fruto das atitudes em si ou da simples transmissão deste conjunto de características a seus filhos<sup>45</sup>. As pesquisas disponíveis que tentam isolar o efeito de atitudes dos pais comparam crianças órfãs que foram adotadas por pais com diferentes características e que tomaram diferentes atitudes. Duyme et al (1999) acompanharam crianças com baixo QI e que foram adotadas entre 4 e 6 anos de idade por pais de diferentes matizes. Na adolescência, aquelas que cresceram em domicílios de nível socioeconômico considerado baixo tiveram ganho de 9% ou mais, ao passo que as que cresceram em domicílios com alto nível socioeconômico melhoraram em 2,5 vezes mais. Em célebre estudo com órfãos romenos que passaram por privações, Becket et al (2006) mostram que crianças adotadas antes dos seis meses tiveram ganhos dramáticos de QI, mas aquelas adotadas posteriormente apresentaram déficit permanente de 15 pontos, impacto considerado elevado. Interessante notar que após os 6 meses, não detecta-se diferenças importantes entre as crianças por idade de adoção, reforçando a existência de uma janela de oportunidade precoce, onde parte importante dos talentos cognitivos se formam.

Recentemente, grande atenção tem sido dada ao papel dos computadores na vida das crianças, e seus impactos sobre a personalidade. Por um lado, há estudiosos que defendem que o computador facilita o conhecimento de novas pessoas, atuando em favor da socialização, e opera de modo interativo, desenvolvendo cognição e capacidade de resolução de problemas. Por outro lado, há quem argumente que o tempo gasto em

---

<sup>43</sup> A única exceção é na interação com adultos.

<sup>44</sup> Raciocínio Aritmético, Vocabulário, Compreensão de Texto, Conhecimento de Matemática e Velocidade de Programação.

<sup>45</sup> Ver o debate *nature vs nurture*, que permeia diversas áreas do conhecimento

frente ao computador compete com outras formas de interação, levando a potenciais efeito adverso sobre sociabilização e neuroticismo. Rueda et al (2005) mostram que crianças de 4 a 6 anos que realizaram exercícios destinados a aprimorar a atenção tiveram melhora em seu desempenho em tarefas que exigiam atenção vis-à-vis crianças que permaneceram apenas assistindo vídeos interativos sobre o mesmo tema e pela mesma quantidade de tempo. Stevens et al (2008) mostram que uma intervenção de seis semanas com exercícios no computador aumentou a capacidade de atenção auditiva. Fiorini (2010) acrescenta que o uso doméstico de computador entre 4 e 7 anos de idade causa melhora no desempenho em testes cognitivos, e que este impacto é produzido especialmente no uso do computador durante os finais de semana<sup>46</sup>. Do lado não cognitivo, o autor encontra resultados ambíguos: no aspecto da atitude pró-social, o uso de computador é benéfico entre 4 e 5 anos (especialmente meninas, filhas de mães com maior educação), mas maléfico entre 6 e 7 anos; no aspecto de formação de amizades, o efeito é negativo entre 6 e 7 anos, principalmente o uso de computadores durante os finais de semana. Em outras dimensões não foram encontrados impactos significativos.

## **6. Conclusões**

O objetivo deste artigo foi oferecer um resumo das teorias e evidências empíricas sobre o papel de atributos ditos não cognitivos na determinação dos níveis de bem-estar dos indivíduos e da sociedade. Em grande parte das discussões aqui expostas, os argumentos surgiram e cresceram predominantemente entre psicólogos, preocupados em explicar diferenças comportamentais entre os indivíduos, mas sem enfatizar primordialmente as consequências destas diferenças sobre o desempenho educacional, inserção no mercado de trabalho, qualidade de vida e de convívio familiar. Recentemente, economistas, neurocientistas, educadores e os próprios psicólogos vêm dedicando crescente interesse ao tema, fundamentalmente auxiliados por importantes desenvolvimentos metodológicos em suas áreas e pela maior disponibilidade de dados.

No atual contexto, sabemos que o conjunto dos atributos não cognitivos contribui aproximadamente tanto quanto os cognitivos na determinação do êxito escolar, tal como medido por notas, probabilidade de abandono e escolaridade final atingida. Também no mercado de trabalho características não cognitivas são recompensadas, na forma de maiores salários e menor período de desemprego. E se por um lado o impacto médio dos atributos não cognitivos é aproximadamente o mesmo dos cognitivos para definir, por exemplo, o nível salarial, por outro a importância dos talentos não cognitivos é importante em todas as profissões, em oposição ao decréscimo de significância dos talentos cognitivos conforme diminui a complexidade das tarefas exigidas. Em ambos os casos, o atributo *Consciência*, que engloba as facetas de *responsabilidade*, *disciplina* e *perseverança*, parece ser o mais relevante. Nas demais dimensões investigadas (saúde, envolvimento com atividades ilícitas e em episódios violentos, e estabilidade conjugal), o papel dos atributos não cognitivos suplanta o da inteligência abstrata em proporcionar maiores níveis de satisfação.

---

<sup>46</sup> Os autores argumentam que, durante a semana, o computador substitui outras atividades potencialmente estimulantes do ponto de vista cognitivo. Por outro lado, no final de semana o computador substitui atividades de puro lazer, ao mesmo tempo que, por contar muitas vezes com a participação dos pais, os softwares utilizados podem ter mais conteúdo educacional do que os utilizados durante a semana. Os dados são originários da Austrália.

Tão importante quanto estabelecer a relevância dos atributos não cognitivos em nossas vidas é saber como são formados e em que medida o Estado tem capacidade de modificar suas trajetórias através de políticas públicas. Os melhores estudos têm mostrado que, tanto no caso dos talentos cognitivos quanto dos não cognitivos, há idades e fases da vida em que os atributos são mais maleáveis, sendo potencialmente mais sensíveis a intervenções destinadas a promovê-los. Grosso modo, as pesquisas apontam para uma formação bastante precoce da inteligência e capacidade analítica, ao passo que características não cognitivas são ainda maleáveis durante a adolescência e mesmo na vida adulta. Tais descobertas são especialmente importantes para justificar que se continue investindo na formação educacional das pessoas ainda que apresentem déficits cognitivos importantes após o período típico de cristalização da cognição, pois há fortes indícios de que a escola contribui de modo igualmente importante nos desenvolvimentos cognitivo e não cognitivo das pessoas. Mais do que isso, pesquisas com indivíduos com segundo grau completo nos Estados Unidos sugere que o aprendizado dentro e fora da escola pode levar a um nível semelhante de QI (na comparação entre pessoas que obtiveram o título de segundo grau através do segundo grau com outras que fizeram um exame de equivalência). No entanto, os níveis de alguns atributos como autoestima e o medido pelo lócus de controle<sup>47</sup>, tidos como fundamentais para o sucesso profissional e pessoal, revelaram-se muito diferentes entre pessoas que cursaram o ensino formal e os que obtiveram equivalência. Em outro conjunto de pesquisas, diversas intervenções destinadas a recuperar crianças com déficits cognitivos e não cognitivos ou provenientes de grupos sociais vulneráveis mostram que uma boa escola pode contribuir muito para reduzir ambos os déficits, mas para que haja um efeito duradouro que resulte em melhoras de bem-estar na idade adulta, os canais cognitivos exigem que a qualidade da escola seja mantida durante todo o ciclo educacional, ao passo que, em diversos casos, mesmo uma boa escola frequentada por apenas alguns anos teve resultados persistentes sobre dimensões não cognitivas.

Além da existência de “janelas de oportunidade”, ou idades em que os atributos são maleáveis, um influente estudo recente<sup>48</sup> ressalta que existem diversas complementaridades no processo de acúmulo de habilidade cognitivas e não cognitivas. Em primeiro lugar, um investimento realizado no desenvolvimento da criança, seja ele através da escola ou da família, produz melhores resultados quando realizados em idades precoces, quando a maioria dos atributos ainda são maleáveis. Mais do que isso, o retorno a este investimento em idades posteriores é tão maior quanto maior tiverem sido os investimentos realizados nas idades menores, revelando a presença de complementaridades dinâmicas neste tipo de investimento e redobrando a importância de se investir ainda na primeira infância. Em segundo lugar, descobriu-se que considerando crianças com idêntico nível inicial cognitivo, aquelas com maiores níveis em dimensões não cognitivas tiveram mais facilidade para aumentar sua cognição. Interessante que o oposto não se verificou, isto é, entre crianças com idêntico nível inicial não cognitivo, a melhora deste tipo de atributo não dependeu dos níveis cognitivos. Estes fatos mostram que a preocupação com o desenvolvimento não

---

<sup>47</sup> Mede o nível de confiança individual de que o sucesso depende apenas de si mesmo, e não do acaso ou origem familiar e socioeconômica.

<sup>48</sup> Cunha et al (2010)

cognitivo se justifica mesmo que o intuito final fosse apenas o de elevar os níveis cognitivos dos indivíduos. Vale ressaltar que, ainda que o referido estudo possa ser considerado relativamente rigoroso, há a necessidade de que novas evidências surjam para que tais conclusões possa ser generalizadas.

Apesar da atenção atualmente dedicada ao tema, a revisão aqui realizada também desnuda diversas lacunas em nosso conhecimento que precisariam ser devidamente preenchidas para que o desenho de políticas públicas, em especial as educacionais, tivessem maior alcance. O primeiro problema a ser destacado é a dificuldade em se medir atributos de personalidade, sejam eles cognitivos ou não cognitivos. As medidas existentes se baseiam em questionários ou tarefas interativas. Em ambos os casos, ainda que sejam concebidos para medir uma única (ou um conjunto limitado) de atributos, o problema é que as respostas das pessoas são afetadas por todas as nossas características. Mesmo testes de QI têm seus resultados em parte determinados pela nossa motivação, disciplina e outros atributos ditos não cognitivos. *Filtrar* em um conjunto de respostas influenciadas por múltiplas características aquilo que seria o *nível* de uma única característica é ainda um problema sem uma solução definitiva. Um segundo problema ainda metodológico é a relativa escassez de dados longitudinais, que permitam seguir as pessoas por longos períodos de suas vidas (foi dito anteriormente que o aumento da disponibilidade deste tipo de dados é um dos responsáveis pelo *boom* recente de pesquisas sobre o tema, mas ainda assim tais dados são escassos e para alguns poucos países). O desenvolvimento humano é um processo intrinsecamente dinâmico, e intervenções e episódios ocorridos hoje podem ter impacto apenas no futuro (ou o oposto: podem ter impacto imediato enorme, mas que decaia ao ponto de desaparecer com o passar do tempo). Por ambos os motivos, as conclusões devem ser vistas com cautela, seja porque os resultados ainda não estejam perfeitamente medidos, seja porque sua validade obtida em determinada sociedade não necessariamente possa ser generalizada para outros contextos (justiça feita, ambos os problemas existem tanto no caso de atributos cognitivos quanto de não cognitivos).

À parte os problemas metodológicos citados, ainda há um hiato não preenchido nas pesquisas existentes. Por um lado, há importantes contribuições de economistas (através de avaliações de impacto) e neurocientistas com foco na primeira infância e na infância, período de intensa maleabilidade de características individuais. Os primeiros com frequência estimam impactos médios de intervenções e episódios sobre resultados futuros dos indivíduos sem que sejam detalhados os mecanismos pelos quais a intervenção produziu o impacto. Os últimos são precisos em caracterizar o desenvolvimento biológico, mas as conexões deste com o desenvolvimento da personalidade ainda são tênues. Nos dois casos, parece haver forte relação entre as descobertas realizadas e a formação efetivamente de atributos cognitivos e não cognitivos, mas a ponte ainda não está solidamente construída. Por outro lado, a psicologia carece de estreitamento de vínculos entre suas teorias de desenvolvimento humano e os resultados empíricos. Os cinco grandes domínios da personalidade (Big Five), que inspiram grande volume de investigações, foram obtidos empiricamente sem que haja uma teoria que justifique por quê seriam *estes* os domínios relevantes ou por quê esgotariam os domínios relevantes a serem investigados (fica sempre a suspeita de que são relevantes porque são os que conseguimos medir).

O que esta revisão sugere, portanto, é que existem ao menos algumas dimensões não cognitivas que se situam dentre os principais determinantes do sucesso individual, e que sozinhas já justificam atenção ao menos tão grande quanto à tradicionalmente dada aos aspectos cognitivos. Ao menos um canal de intervenção – políticas educacionais e de educação compensatória – já teve sua efetividade demonstrada em promover o desenvolvimento não cognitivo, que por sua vez se mostrou responsável por pelo menos metade dos benefícios resultantes deste tipo de intervenção. Aprimoramentos metodológicos, disponibilidade de dados e maior volume de estudos na área serão fundamentais para que as descobertas realizadas sejam confirmadas e generalizadas, e para que se compreenda integralmente os mecanismos pelos quais nossos atributos não cognitivos se desenvolvem e são afetados por intervenções, com consequente aumento na efetividade de investimentos destinados à promoção destes atributos.

### Referências

- ARNSTEN, A. F. (1998). “The biology of being frazzled”. *Science*, **280**, 1711–1712.
- BAUMEISTER, R., C. DeWall, N. Ciarocco, e J. Twenge (2005). “Social exclusion impairs self-regulation.” *Journal of Personality and Social Psychology*, **88**, 589–604.
- BECKER, G. (1962) “Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis” *Journal of Political Economy*, **70**(5), Part 2: Investment in Human Beings.
- BECKER, G. (1967) “Human Capital and the Personal Distribution of Income: An Analytical Approach.” **Woytinsky Lecture n°1**. Ann Arbor: University of Michigan, Institute of Public Administration
- BECKER, G. e B. Chiswick (1966). “The Economics of Education Education and the Distribution of Earnings.” *American Economic Review*, **56**(1/2).
- BECKER, G. and G. Stigler (1977). "De Gustibus Non Est Disputandum". *American Economic Review* **67** (2): pp. 76–90
- BECKETT, C., B. Maughan, M. Rutter, J. Castle, E. Colvert, C. Groothues, J. Kreppner, S. Stevens, T. O'Connor e E. Sonuga-Barke (2006). "Do the Effects of Early Severe Deprivation on Cognition Persist into Early Adolescence? Findings from the English and Romanian Adoptees Study." *Child Development* **77**(3): 696-711.
- BEN-PORATH, Y. (1967) “The Production of Human Capital and the Life Cycle of Earnings,” *Journal of Political Economy*, **75**, pages 352
- BOUCHARD, T. and J. Loehlin (2001). "Genes, Evolution and Personality." *Behavior Genetics* **31**(3): 243-273.
- BOYLE, S., R. Williams, D. Mark, B. Brummett, I. Siegler, e J. Barefoot (2005). "Hostility, Age, and Mortality in a Sample of Cardiac Patients." *American Journal of Cardiology* **96**(1): 64-66.
- CALIENDO, M., D. Cobb-Clark, e A. Uhlenhorff (2010). "Locus of Control and Job Search Strategies." IZA Discussion Paper No. 4750.

- CAMPBELL, W., E. Krusemark, K. Dyckman, A. Brunell, J. McDowell, J. Twenge, et al. (2006.). “A magnetoencephalography investigation of neural correlates for social exclusion and self-control.” *Social Neuroscience*, **1**, 124–134.
- CARNEIRO, P., C. Crawford, e Alissa Goodman (2007). “The Impact of Early Cognitive and Non-Cognitive Skills on Later Outcomes”. CEE Discussion Papers 0092, Centre for the Economics of Education, LSE.
- CERQUEIRA, J., F. Mailliet, O. Almeida, T. Jay e N. Sousa (2007). “The prefrontal cortex as a key target of the maladaptive response to stress.” *Journal of Neuroscience*, **27**, 2781–2787.
- COBB-CLARK, D. e M. Tan (2009). "Noncognitive Skills, Occupational Attainment, and Relative Wages." *Labour Economics*, Forthcoming
- CONTI, G. and J. Heckman (2010). "Understanding the Early Origins of the Education-Health Gradient: A Framework That Can Also Be Applied to Analyze Gene-Environment Interactions." *Perspectives on Psychological Science* **5**(5): 585-605.
- CUNHA , F., J. Heckman e S. Schennach (2010) “Estimating the Technology of Cognitive and Noncognitive Skill Formation,”. *Econometrica*, **78**(3), 883–931
- DIAMOND, A. (2002) “Normal Development of Prefrontal Cortex from Birth to Young Adulthood: Cognitive Functions, Anatomy, and Biochemistry”. *In: Principles of Frontal Lobe Function*. Oxford Scholarship Online Monographs
- DIAMOND, A. (2006) “The early development of executive functions”. *In: Lifespan Cognition: Mechanisms of Change*. Bialystok, E. e F. Craik (eds.). Oxford University Press.
- DUCKWORTH, A. and M. Seligman (2005). "Self-Discipline Outdoes IQ in Predicting Academic Performance of Adolescents." *Psychological Science* **16**(12): 939-944.
- DUCKWORTH, A., M. Almlund, J. Heckman e T. Kautz (2011). “Personality psychology and Economics”. IZA Discussion Paper 5500.
- DUNCAN, G.J. and K. Magnuson (2010). "The Nature and Impact of Early Achievement Skills, Attention Skills, and Behavior Problems." Working paper 2010 at the Department of Education, UC Irvine.
- DUyme, M., A.-C. Dumaret, e S. Tomkiewicz (1999). "How Can We Boost IQs Of "Dull Children"?: A Late Adoption Study." *Proceedings of the National Academy of Sciences* **96**(15): 8790-8794.
- FIORINI, M. 2010, “The effect of home computer use on children's cognitive and non-cognitive skills”, *Economics of Education Review*, **29**(1)
- FRIEDMAN, H., M. Kern, e C. Reynolds (2010). "Personality and Health, Subjective Well-Being, and Longevity." *Journal of Personality* **78**(1): 179-216.
- GALLO, W., J. Endrass, E. Bradley, D. Hell e S. Kasl (2003). "The Influence of Internal Control on the Employment Status of German Workers." *Schmollers Jahrbuch* **123**(1): 71-81.
- GOLDBERG, L. R. (1980). “A catalogue of 1947 nouns that can be used to describe personality and a taxonomy of 1342 nouns that are typically so used.” Unpublished report, Oregon Research Institute.

- GOLDBERG, L. R. (1981). "Language and individual differences: The search for universals in personality lexicons." *Review of Personality and Social Psychology*, **2**, pp. 141-165). Beverly Hills, CA: Sage.
- GOTTSCHALK, P. (2005). "Can Work Alter Welfare Recipients' Beliefs?" *Journal of Policy Analysis and Management* **24**(3): 485-498.
- 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.
- HAMPSON, S., E. Tildesley, J. Andrews, K. Luyckx, e D. Mroczek (2010). "The Relation of Change in Hostility and Sociability During Childhood to Substance Use in Mid Adolescence." *Journal of Research in Personality* **44**(1): 103-114.
- HECKMAN, J.J. (1976) "A Life Cycle Model of Earnings, Learning and Consumption." *Journal of Political Economy*, **84**(2), pt. 2, S11-S44.
- HECKMAN, J.J. e B. Honoré (1990) "The empirical content of the Roy model". *Econometrica*, **58**(5)
- HECKMAN, J.J. e Y. Rubinstein (2001) "The Importance of Noncognitive Skills: Lessons from the GED Testing Program,". *AEA Papers and Proceedings*
- HECKMAN, J., J. Stixrud e S. Urzua (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., J. E. Humphries e N. S. Mader (2011). "The GED". *In: Handbook of the Economics Of Education*, Volume 3 . Amsterdam: North-Holland. pp. 423-484
- HECKMAN, J.J., S. H. Moon, R. Pinto, P. A. Savelyev, e A. Yavitz (2010a) "The Rate of the Return to the HighScope Perry Preschool Program," *Journal of Public Economics*, **94**: 114–128
- HECKMAN, J.J., S. H. Moon, R. Pinto, P. A. Savelyev, e A. Yavitz (2010b) "Analyzing Social Experiments as Implemented: A Reexamination of the Evidence From the HighScope Perry Preschool Program," *Quantitative Economics*, **1**(1), 1–46
- HECKMAN, J.J., S. H. Moon, R. Pinto, P. A. Savelyev, e A. Yavitz (2010c) "A New Cost-Benefit and Rate of Return Analysis for the Perry Preschool Program: A Summary," *In: Cost-Effective Programs in Children's First Decade: A Human Capital Integration*. Reynolds, A., A. Rolnick, M. Englund, e J. Temple, (eds.) New York: Cambridge University Press. Forthcoming.
- JACKSON, J., P. Hill, B. Payne, B. Roberts e E. Stine-Morrow (2010). "Can an Old Dog Learn (and Want to Experience) New Tricks? Cognitive Training Increases Openness in Older Adults." Unpublished Manuscript. University of Illinois, Department of Psychology.
- JACOB, B. A. (2002): "Where the boys aren't: Non-cognitive skills, returns to school and the gender gap in higher education," *Economics of Education Review*, **21**, 589 – 598.

- JOHN, O., A. Caspi, R. Robins, e T. Moffitt (1994). "The "Little Five": Exploring the Nomological Network of the Five-Factor Model of Personality in Adolescent Boys." *Child Development* **65**(1): 160-178.
- JOHN, Oliver P. and Srivastava, Sanjay (1999). "The Big Five Trait Taxonomy: History, Measurement and Theoretical Perspectives." *In: Handbook of Personality: Theory and Research*. L. A. Pervin and O. P. John, eds. New York, The Guilford Press: 102-138.
- KERN, M. L. e H. Friedman (2008). "Do Conscientious Individuals Live Longer?" *Health Psychology* **27**(5): 505-512.
- LLERAS, C (2008). "Do Skills and Behaviors in High School Matter? The Contribution of Noncognitive Factors in Explaining Differences in Educational Attainment and Earnings." *Social Science Research*, **37**(3): 888-902.
- LOUNSBURY, J. W.; R. Steel; J. Loveland;. e L. Gibson (2004). "An Investigation of Personality Traits in Relation to Adolescent School Absenteeism." *Journal of Youth and Adolescence*, **33**(5): 457-466.
- MARTIN, R. P. (1989). "Activity Level, Distractibility, and Persistence: Critical Characteristics in Early Schooling." *In: Temperament in Childhood*. Kohnstamm, G. A., J. E. Bates e M. K. Rothbart (eds.) Chichester, England, John Wiley and Sons Ltd.: 451-461
- MARTIN, L., H. Friedman e J. Schwartz (2007). "Personality and Mortality Risk across the Life Span: The Importance of Conscientiousness as a Biopsychosocial Attribute." *Health Psychology* **26**(4): 428-436.
- MARTINS, P. (2010). "Can Targeted, Non-Cognitive Skills Programs Improve Achievement?" IZA Discussion Paper No. 5266.
- MINCER, J. (1958) "Investment in Human Capital and Personal Income Distribution" *Journal of Political Economy*, **66**(4): 281-302.
- MINCER, J. (1974) *Schooling, Experience, and Earnings*, New York: NBER Press.
- MINCER, J. (1997) "Changes in Wage Inequality, 1970-1990." *In: Research in labor economics*. Volume 16: 1-18. Polachek, S. W. (ed.). Greenwich, Conn. and London: JAI Press. . 1997.
- MINCER, J. and S. Polachek (1974). "Family Investment in Human Capital: Earnings of Women." *Journal of Political Economy*, **82**(2, part II): S76-S108.
- MISCHEL, W. (1968) *Personality and Assessment*. New York, Wiley
- MISCHEL, Walter, Shoda, Yuichi and Rodriguez, Monica L. (1989). "Delay of Gratification in Children." *Science* **244**(4907): 933-938.
- METCALFE, J., & Mischel, W. (1999). A hot/cool system analysis of delay of gratification: Dynamics of willpower. *Psychological Review*, **106**, 3-19.
- 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.
- NORMAN DA, Shallice T (2000). "(1980) Attention to action: Willed and automatic control of behaviour". *In: Cognitive neuroscience: a reader*. Gazzaniga MS. (ed). Oxford: Blackwell.



- PIATEK, R. e P. Pinger (2010). "Maintaining (Locus of) Control? Assessing the Impact of Locus of Control on Education Decisions and Wages." Institute for the Study of Labor (IZA), Discussion Paper No. 5289.
- POROPAT, A. (2009). "A Meta-Analysis of the Five-Factor Model of Personality and Academic Performance." *Psychological Bulletin* **135**(2): 322-338
- ROBERTS, Brent W. (2006). "Personality Development and Organizational Behavior." *In: Research on Organizational Behavior*. Staw, B. (ed). Oxford, UK, Elsevier Science/JAI Press. 27: 1-41.
- ROBERTS, Brent W. (2009). "Back to the Future: Personality and Assessment and Personality Development." *Journal of Research in Personality* **43**(2): 137-145.
- ROBERTS, B., K. Walton e W. Viechtbauer (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.
- RUEDA, M., M. Rothbart, B. McCandliss, L. Saccomanno, e M. Posner (2005). "Training, Maturation, and Genetic Influences on the Development of Executive Attention." *Proceedings of the National Academy of Sciences* **102**(41): 14931-14936.
- SCHMIDT, F. and J. Hunter (2004). "General Mental Ability in the World of Work: Occupational Attainment and Job Performance." *Journal of Personality and Social Psychology* **86**(1): 162-173.
- SCHULTZ, T.W. (1963) *The Economic Value of Education*, New York: Columbia University Press.
- SCHULTZ, T.W. (1971) *Investment in Human Capital: The Role of Education and of Research*, New York: Free Press
- STEVENS, C., J. Fanning, D. Coch, L. Sanders, e H. Neville (2008). "Neural Mechanisms of Selective Auditory Attention Are Enhanced by Computerized Training: Electrophysiological Evidence from Language-Impaired and Typically Developing Children." *Brain Research*, **1205**: 55-69.
- STICKGOLD, R. (2009). "How do I remember? Let me count the ways." *Sleep Medicine Reviews*, **13**, 305–308.
- STÖRMER, S. e R. Fahr (2010). "Individual Determinants of Work Attendance: Evidence on the Role of Personality " IZA Discussion Paper No. 4927
- TWENGE, J., K. Cantanese e R. Baumeister (2002). "Social exclusion causes self-defeating behavior." *Journal of Personality and Social Psychology*, **83**, 606–615.
- URZÚA, S. e G. Noboa-Hidalgo (2010) "Cognitive and Non-cognitive Development Among Young Children in Chile: Effect of Participation in Public Childcare Centers". Unpublished manuscript.

- VAZSONYI, A., L. Pickering, M. Junger, e D. Hessing (2001). "An Empirical Test of a General Theory of Crime: A Four-Nation Comparative Study of Self-Control and the Prediction of Deviance." *Journal of Research in Crime and Delinquency* **38**: 91-131
- VITARO, F., M. Brendgen, S. Larose e R. Tremblay. (2005). "Kindergarten Disruptive Behaviors, Protective Factors, and Educational Achievement by Early Adulthood." *Journal of Educational Psychology* **97**(4): 617-629.
- WALKER, M. P., & Stickgold, R. (2010). "Overnight alchemy: Sleep-dependent memory evolution." *Nature Reviews Neuroscience*, **11**, 114–126.
- WILLIS, R. e S. Rosen (1979) "Education and Self-Selection." *Journal of Political Economy*, **87**(5): 7-36.