

Desenvolvimento socioemocional e aprendizado escolar:

Uma proposta de mensuração para apoiar políticas públicas



Desenvolvimento socioemocional e aprendizado escolar:

Uma proposta de mensuração para apoiar políticas públicas

Resultados preliminares do Projeto de medição de
competências socioemocionais no Rio de Janeiro

Autores

Daniel Santos
Ricardo Primi

São Paulo, 2014

Expediente:

Realização:

Instituto Ayrton Senna

Autores:

Daniel Santos

Ricardo Primi

Parcerias para realização do Projeto:

Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro (SEEDUC)

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)

Equipe do Projeto:

Coordenação geral: Tatiana Filgueiras

Coordenação técnica: Laura di Pizzo

Coordenação de comunicação: Daniela Arai

Colaboração: Eduardo Silva

Autores

Daniel Santos

Possui doutorado em Economia pela Universidade de Chicago. Atualmente é professor de Economia da Universidade de São Paulo no Campus Ribeirão Preto, onde coordena o Laboratório de Estudos e Pesquisa em Economia Social (LEPES) e participa da coordenação do Núcleo de Apoio à Pesquisa em Neurodesenvolvimento e Saúde Mental (NAP-N&SM) e do Núcleo de Excelência pela Primeira Infância (NEPI). Concentra seus interesses de investigação em projeção de demanda e avaliação de impacto de políticas voltadas à primeira infância e na medição e avaliação de impacto de características socioemocionais que sejam influenciadas pelo ambiente escolar.

Ricardo Primi

É psicólogo pela PUCCampinas, doutor em Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano pela Universidade de São Paulo com parte desenvolvida na Universidade de Yale (Estados Unidos), sob orientação de Robert J. Sternberg. Coordenador do Laboratório de Avaliação Psicológica e Educacional (LabAPE). Recebe financiamento do CNPq (produtividade em pesquisa), FAPESP e CAPES. É professor associado do programa de pós-graduação em psicologia da Universidade São Francisco (mestrado e doutorado em Avaliação Psicológica). Foi presidente do Instituto Brasileiro de Avaliação Psicológica (IBAP) e membro da Comissão Consultiva em Avaliação Psicológica do Conselho Federal de Psicologia e da Comissão da Área de Psicologia do MEC/INEP. Em 2009, foi professor visitante na Universidade de Toledo (Ohio, Estados Unidos) com bolsa Fulbright/CAPES. Leciona disciplinas de avaliação psicológica, estatística e psicometria e desenvolve trabalhos de pesquisa em avaliação da inteligência, avaliação da personalidade e desenvolvimento de carreira e teoria de resposta ao item.

Instituto Ayrton Senna

O Instituto Ayrton Senna é uma organização sem fins lucrativos que pesquisa, produz e aplica conhecimento em larga escala para melhorar a qualidade da educação.

Inspirado nos ideais do tricampeão de Fórmula 1 Ayrton Senna, o Instituto trabalha há 20 anos para promover o desenvolvimento pleno de crianças e adolescentes em suas múltiplas competências através do desenho e implementação de soluções educacionais inovadoras nas áreas de gestão, pedagogia, avaliação e políticas públicas.

Financiado com recursos próprios, de doações e de parcerias com a iniciativa privada, o Instituto dispõe às administrações públicas, gratuitamente, serviços de diagnóstico e planejamento, formação de gestores e educadores, monitoramento e análise de indicadores, bem como recomendações de políticas públicas baseadas em pesquisas e práticas bem sucedidas.

Pela reconhecida produção e disseminação de conhecimentos e soluções para o desenvolvimento humano, o Instituto Ayrton Senna integra, desde 2004, a rede de Cátedras UNESCO no mundo. Anualmente, o Instituto capacita 75 mil educadores e beneficia diretamente cerca de 2 milhões de alunos em mais de 1.200 municípios nas diversas regiões do Brasil.

Apresentação

Educação é um direito humano fundamental e condição para o exercício de outros direitos essenciais, como o direito à saúde, ao trabalho, à segurança e à cidadania. No entanto, para que se cumpra efetivamente o direito à educação, não basta garantir às novas gerações o acesso e a permanência na escola, é preciso assegurar-lhes aprendizagem significativa para enfrentar os desafios acadêmicos, profissionais e políticos do século 21.

Diante dessa tarefa urgente, cabe perguntar: quais são as competências necessárias para promover o desenvolvimento pleno do ser humano e o progresso socioeconômico das nações? Através de quais mecanismos essas capacidades podem ser desenvolvidas e ter seu progresso acelerado? Como avaliar a efetividade da escola em promovê-las de modo a oferecer subsídios para o desenho de práticas pedagógicas mais justas e eficazes?

Ainda que seja preciso avançar muito nas pesquisas e nos debates para se chegar a um consenso sobre essas questões, já existem evidências suficientes para se afirmar que os sistemas de educação, em geral, desconsideram em larga medida um conjunto de competências essenciais para o sucesso das crianças e jovens dentro e fora da escola: as chamadas competências socioemocionais.

Pesquisas robustas realizadas por economistas, psicólogos e educadores nas últimas décadas revelam que competências e habilidades como perseverança, autonomia e curiosidade são tão importantes quanto as habilidades cognitivas (medidas por testes de desempenho e QI) para a obtenção de bons resultados em diversas esferas do bem-estar individual e coletivo, como educação, renda e saúde. Mais que isso: as evidências sugerem que essas habilidades beneficiam os resultados na vida adulta *via escolarização*, ou seja, por meio da sua contribuição para o sucesso escolar.

Dado o potencial da abordagem socioemocional para melhorar os índices de educação em geral, reduzir desigualdades dentro dos sistemas educativos e promover prosperidade social e econômica, o Instituto Ayrton Senna e seus colaboradores se uniram ao Centro para Pesquisa e Inovação Educacional (CERI) da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) para realizar um projeto pioneiro de medição de competências socioemocionais no contexto escolar.

Com o objetivo de apoiar gestores e educadores no desenho e monitoramento de políticas públicas nessa área, o Projeto teve como propósito elaborar um instrumento confiável para a mensuração de competências socioemocionais em larga escala e validá-lo empiricamente através da aplicação piloto em uma amostra representativa de alunos da rede estadual de educação do Rio de Janeiro. As informações coletadas no estudo vêm sendo analisada pelos pesquisadores do Projeto com o intuito de aprofundar o conhecimento sobre a relação entre as competências avaliadas e o desempenho educacional, bem como pesquisar os canais pelos quais aspectos específicos da escola, do aluno e da família influenciam o desenvolvimento socioemocional.

Este Relatório descreve as fases de planejamento, execução e análise do Projeto, assim como os resultados do estudo das propriedades técnicas do instrumento desenvolvido, que atestam a sua qualidade para uso como ferramenta de diagnóstico e monitoramento em políticas públicas. Também são apresentados resultados preliminares da análise do perfil socioemocional dos alunos e a relação desse perfil com o desempenho acadêmico e as características sociais e econômicas.

Boa leitura!

Agradecimentos

Este trabalho não teria sido possível sem a contribuição de várias pessoas. Os autores e a equipe do Instituto Ayrton Senna gostariam de agradecer aos pesquisadores Koji Yamamoto, Katarzyna Kubacka, Mirela de Carvalho, Izabela Moi, Rogério Lerner, Elaine Pazello, Luiz Guilherme Scorzafave, Alexandre Luiz de Oliveira Serpa, Everson Cristiano de Abreu Meireles e toda a equipe do Laboratório de Avaliação Psicológica e Educacional (LabAPE-USF) e Laboratório de Estudos e Pesquisas em Economia Social (Lepes-USP); ao Secretário de Educação do Estado do Rio de Janeiro, Wilson Risolia, e sua equipe, especialmente Antônio Vieira Neto, Patrícia Tinoco, Daniela Ribeiro, Carina Moura, Éder Terrin, Vânia Machado e Eliane Dantas, à Secretária de Educação do Município do Rio de Janeiro, Claudia Costin, e sua equipe, especialmente Helena Bomeny, Ana Lucia Barros, Antonio Augusto Alves Mateus Filho, Jurema Holperin; ao CAEd, especialmente Waldirene Barbosa. .

Sumário

Introdução	11
Capítulo 1: O desenvolvimento socioemocional e o aprendizado	13
1.1 A importância das características socioemocionais para o aprendizado.....	13
1.1.1 Iniciativas globais: quadros teóricos de competências para o Século 21.....	14
1.1.2 Evidência científica: competências que promovem o aprendizado	16
Abertura a novas experiências.....	18
Conscienciosidade.....	19
Extroversão	20
Amabilidade.....	20
Estabilidade emocional ou Neuroticismo.....	21
Motivação e crenças.....	22
1.2 O papel da escola para o desenvolvimento socioemocional	23
Intervenções pré-escolares	23
Intervenções especificamente destinadas a afetar atributos não cognitivos	25
Intervenções na adolescência.....	25
1.3 Síntese: o que dizem as evidências	27
Capítulo 2: Projeto de medição de competências socioemocionais no contexto escolar.....	29
2.1 Construção de um instrumento de mensuração de competências	
socioemocionais: etapas iniciais	29
2.1.1 Seleção de instrumentos baseada na evidência científica:	
critérios de relevância e adequação	30
Poder preditivo	31
Factibilidade	32
Maleabilidade e capacidade transformadora da escola	32
Propriedades psicométricas	33
2.1.2 Seleção de instrumentos baseada na evidência científica: resultados das avaliações	33
2.1.3 Discussão sobre instrumentos selecionados: consulta a especialistas	
e responsáveis pelos sistemas educacionais	37
2.1.4 Lista final de instrumentos candidatos a compor a ferramenta	
de mensuração de atributos socioemocionais	38

2.2 Estudos que antecederam a avaliação de competências socioemocionais em larga escala	39
2.2.1 Tradução, adaptação e revisão de conteúdo dos instrumentos selecionados	39
2.2.2 Tempo médio necessário para responder aos instrumentos	41
2.2.3 A estrutura latente subjacente aos testes de competências socioemocionais em educação	42
2.3 Projeto de medição de competências socioemocionais em larga escala rede estadual do Rio de Janeiro	47
2.3.1 Composição de um instrumento otimizado para avaliação de competências socioemocionais na escola em larga escala	48
2.3.2 Estudo em larga escala de medição de competências socioemocionais no estado do Rio de Janeiro	50
2.3.3 Propriedades psicométricas do instrumento	52
2.4 Síntese: construção e validação do instrumento de medição de competências socioemocionais	56
Capítulo 3: Análise empírica da associação entre atributos socioemocionais e características individuais e familiares	59
3.1 Apresentação da base de dados	59
3.2 Atributos socioemocionais e desempenho educacional	61
3.2.1 Descrição do perfil socioemocional dos alunos de acordo com a base de dados	61
3.2.2 Importância das características de personalidade para o aprendizado em comparação com outras variáveis	61
3.2.3 Efeitos do desenvolvimento socioemocional no desempenho escolar: impactos da melhoria das características socioemocionais nas notas	63
3.3 Variáveis que influenciam o nível socioemocional dos alunos	69
3.3.1 Características do indivíduo	70
3.3.2 Características da família	70
3.3.3 Características do ambiente de aprendizagem	71
3.4 Resumo das Análises: Implicações para políticas públicas	72
Conclusão	73
Referências bibliográficas	75
Anexos	79

Lista de Gráficos, Tabelas e Anexos

Tabelas

Tabela 1: Panorama de competências para o Século 21 segundo iniciativas globais	15
Tabela 2: Domínios de Personalidade e suas facetas	17
Tabela 3: Detalhes da bateria-base (número de itens e subescalas)	43
Tabela 4: Resultados da análise fatorial exploratória das escalas	46
Tabela 5: Coeficientes de consistência interna das escalas do instrumento	49
Tabela 6: Média de idade e desvio-padrão por ano escolar	51
Tabela 7: Resultados da análise fatorial dos itens do instrumento	53
Tabela 8: Índices de Ajuste da Análise de Modelagem Exploratória com Equações Estruturais em Múltiplos Grupos	54
Tabela 9: Relação de variáveis utilizadas para a análise empírica da associação entre atributos socioemocionais e características individuais e familiares	60
Tabela 10: Impacto de características do estudante e seu ambiente sobre atributos não cognitivos	70

Gráficos

Gráfico 1 a: Número de alunos por série participantes do estudo prévio	44
Gráfico 1 b: Número de alunos por rede participantes do estudo prévio	44
Gráfico 2: Número de alunos respondentes por teste participantes do estudo prévio	45
Gráfico 3 a: Número de alunos por série do estudo em larga escala	51
Gráfico 3 b: Origem Étnica dos alunos do estudo em larga escala	51
Gráfico 3 c: Sexo dos alunos do estudo em larga escala	51
Gráfico 4: Proporção do desempenho em português e matemática associado às diferenças nos níveis de características individuais e familiares	62
Gráfico 5: Impacto sobre o desempenho de se levar uma criança do 25º ao 75º percentil socioemocional	64
Gráfico 6: Impacto de diferentes atributos socioemocionais sobre o desempenho em português 75º-25º percentil	65
Gráfico 7: Impacto de diferentes atributos socioemocionais sobre a desempenho em matemática 75º-25º percentil	65

LISTA DE GRÁFICOS, TABELAS E ANEXOS

Gráfico 8 a: Impacto dos atributos socioemocionais por sexo sobre o desempenho em português	66
Gráfico 8 b: Impacto dos atributos socioemocionais por sexo sobre o desempenho em matemática	66
Gráfico 9 a: Diferenças entre português e matemática por série - meninas	67
Gráfico 9 b: Diferenças entre português e matemática por série - meninos	67
Gráfico 10 a: Impacto dos atributos socioemocionais sobre desempenho em português entre os economicamente vulneráveis	68
Gráfico 10 b: Impacto dos atributos socioemocionais sobre desempenho em matemática entre os economicamente vulneráveis	68

Anexos

I. Tabelas e Gráficos

Tabela A1: Resultados do estudo prévio - amostra completa	79
Tabela A2: Resultados do estudo prévio - 5º ano	79
Tabela A3: Resultados do estudo prévio - 90º percentil	79
Gráfico A1: Diferenças de características socioemocionais por sexo	80
Gráfico A2: Desenvolvimento médio da Conscienciosidade entre alunos na idade correta para a série	80
Gráfico A3: Diferenças em características socioemocionais segundo o nível educacional da mãe	81
Gráfico A4a: Média das características socioemocionais segundo a frequência com que os filhos observam seus pais lendo	81
Gráfico A4b: Hábito de leitura e características socioemocionais	82
Gráfico A5: Médias das características socioemocionais dos estudantes segundo sua percepção a respeito do incentivo recebido dos pais para estudar	82

II. Instrumentos

II.a) Instrumento desenvolvido para aplicação no 5º ano do ensino fundamental	83
II.b) Instrumento desenvolvido para aplicação no 1º e no 3º anos do ensino médio	86
II.c) Nota: Usos pretendidos para o SENNA e a questão do uso privativo por psicólogos	90

III. Questionário Socioeconômico

Questionário do Aluno – 1º ano do Ensino Médio	91
---	----

Introdução

Preparar as crianças e jovens para os desafios do século 21 supõe criar condições para o desenvolvimento de todas as competências necessárias para o sucesso acadêmico, profissional e pessoal em um mundo cada vez mais exigente. Entre essas competências, estão aquelas já reconhecidas e mensuradas pelos sistemas educativos, como as relacionadas ao letramento e ao numeramento, mas também estão fatores que não são adequadamente capturados por testes de desempenho e que, em geral, não fazem parte do currículo intencional das escolas, mas que são igualmente importantes para o desenvolvimento pleno do ser humano e para o progresso social e econômico das nações.

Pesquisas conduzidas por economistas, psicólogos e educadores nas últimas décadas revelam que competências como persistência, responsabilidade e cooperação têm impacto significativo sobre o desempenho dos indivíduos na escola e fora dela, sendo tão importantes quanto as habilidades cognitivas para a obtenção de bons resultados em diversas esferas do bem-estar individual e coletivo, como grau de escolaridade, emprego e saúde. Essas pesquisas também revelam que indivíduos que têm competências socioemocionais mais desenvolvidas apresentam maior facilidade de aprender os conteúdos escolares.

De fato, não é novidade para os educadores a ideia de que estudantes mais organizados, focados e confiantes aprendem mais, da mesma maneira que alunos mais persistentes e resilientes tendem a se comprometer com objetivos de longo prazo e lidar melhor com frustrações e conflitos. Sabe-se, por exemplo, que o ato de aprender os conteúdos curriculares não envolve apenas competências ligadas à velocidade de raciocínio e à memória, mas exige também motivação e capacidade de controlar a ansiedade e outras emoções. A criatividade, por sua vez, envolve a capacidade de refrear formas tradicionais de pensamento e requer boa dose de autoestima e confiança.

A escola reconhece a importância dessa abordagem, entendendo que o desenvolvimento dos alunos é multidimensional e que aprendizado envolve o domínio de competências “não cognitivas”, de natureza afetiva e comportamental. No entanto, apesar do reconhecimento devotado à esfera socioemocional por pais e professores, pouco esforço é dedicado ao seu desenvolvimento intencional e à avaliação da efetividade das intervenções que se destinam a promovê-lo.

Entre as principais causas dessa limitação está a falta de conhecimentos a respeito dos mecanismos pelos quais essas competências podem ser desenvolvidas e medidas nos diversos contextos de aprendizagem, sendo que parte dessa limitação é derivada da relativa escassez de estudos que investigam a relação entre características socioemocionais e variáveis relacionadas ao aprendizado. Essa escassez de estudos, por sua vez, é em grande medida resultante da falta de bases de dados que simultaneamente contêm informações dessa natureza e variáveis de resultado de aprendizado.

Comprometido com o desafio de ampliar a base de conhecimentos sobre o tema, este Projeto de medição de competências socioemocionais teve como primeiro grande objetivo construir um instrumento de mensuração de atributos socioemocionais que fosse, ao mesmo

tempo, economicamente viável para aplicação em larga escala (como ferramenta de políticas públicas) e cientificamente robusto para subsidiar pesquisas acadêmicas na área. O processo de construção do instrumento é descrito neste Relatório, bem como a sua etapa de validação por meio da aplicação piloto em uma amostra de cerca de 25.000 alunos da rede estadual do Rio de Janeiro.

O ponto de partida desse percurso foi a revisão da literatura existente a respeito de quais competências socioemocionais são relevantes para a melhoria do desempenho educacional dos alunos e promoção do bem-estar na vida adulta. O primeiro capítulo deste Relatório é, portanto, dedicado à descrição das principais conclusões dos trabalhos científicos sobre como os atributos socioemocionais influenciam resultados individuais e coletivos e como a educação é capaz de afetar o seu desenvolvimento.

O segundo capítulo descreve as etapas de construção do instrumento de medição de competências socioemocionais. A primeira seção aborda a primeira etapa, que consistiu na análise de um amplo conjunto de instrumentos psicométricos consagrados na literatura internacional, e que, em princípio, foram considerados candidatos a compor o novo instrumento de medição. Na sequência, são descritas as etapas de avaliação desses instrumentos e a consulta a especialistas e gestores educacionais para análise da seleção. Em seguida, são descritas as etapas de tradução, adaptação e revisão dos instrumentos selecionados, bem como os estudos que embasaram a seleção e composição de itens para a construção de um instrumento único de medição de competências socioemocionais para aplicação em larga escala. Por último, são abordados o desenho da aplicação piloto, o processo de coleta dos dados e a análise das propriedades técnicas do instrumento.

O terceiro capítulo apresenta os resultados preliminares da análise dos dados coletados na aplicação piloto, buscando investigar melhor a relação entre as competências avaliadas e o desempenho educacional, bem como pesquisar os canais pelos quais aspectos da escola, do aluno e da família influenciam o desenvolvimento socioemocional.

Por fim, a conclusão sintetiza os principais achados da análise preliminar dos dados da aplicação piloto e apresenta o produto dessa etapa do Projeto: o programa de medição socioemocional batizado de *SENNA (Social and Emotional or Non-cognitive Nationwide Assessment)*, cuja primeira versão pode ser consultada na seção de anexos deste Relatório.

Capítulo 1:

O desenvolvimento socioemocional e o aprendizado

1.1 A Importância das características socioemocionais para o aprendizado

Nesta seção, serão discutidas as duas principais linhas de investigação sobre a importância do desenvolvimento socioemocional para o aprendizado. A primeira abordagem se baseia no debate teórico travado entre os diversos atores interessados na área de educação acerca de quais competências são relevantes para o sucesso individual e coletivo no século 21. A segunda linha, por sua vez, fundamenta-se na coleta e na síntese de evidências empíricas a respeito de quais habilidades mais influenciam o aprendizado. Como ficará patente, ambas as abordagens possuem vantagens e limitações, revelando-se complementares.

No que se refere à primeira abordagem, serão descritos alguns dos principais arcabouços teóricos orientados para a transformação do processo de ensino formal de acordo com as demandas do mundo contemporâneo. Em larga medida, esses arcabouços são fruto de debates e consultas a atores diretamente envolvidos na organização da sociedade para gerar tanto bens públicos e melhores instituições, quanto bens e serviços de mercado. Essa abordagem tem o benefício da **abrangência**, pois resulta de reflexões individuais ou coletivas que não exigem comprovação empírica, ou seja, não são limitadas pela necessidade e pela factibilidade da sua validação objetiva. Sua vulnerabilidade, por outro lado, é a maior suscetibilidade ao equívoco ou ao subjetivismo, dada a carência de evidência empírica que a suporte.

No caso da segunda abordagem, que se baseia na coleta e síntese da evidência empírica a respeito da relação entre o desenvolvimento socioemocional e o aprendizado, o benefício é o **rigor**. A limitação é imposta pela relativa escassez de estudos que investiguem a relação entre características socioemocionais e variáveis relacionadas ao aprendizado. Há algumas razões para essa escassez: o conjunto dos atributos socioemocionais é amplo, começou a ser medido relativamente mais tarde do que características cognitivas e há menos conhecimento sobre como medi-los. Além disso, são poucas as bases de dados que simultaneamente contenham informações dessa natureza e variáveis de resultado de aprendizado, sendo que grande parte dessas bases não é de domínio público. Essa segunda abordagem, portanto, é restrita àquelas características que foram objeto de

investigação (e que, portanto, foram a priori consideradas interessantes e possíveis de serem mensuradas por algum pesquisador) e possivelmente não esgotam o conjunto de potenciais características socioemocionais relevantes.

Essas abordagens se inter-relacionam em pelo menos duas dimensões. Por um lado, a evidência empírica, ainda que incompleta, confirma ao menos parcialmente a opinião dos atores globais a respeito da relevância das novas competências propostas na determinação do bem-estar individual e coletivo. Por outro lado, essa mesma evidência empírica mostra que a escola, como está configurada atualmente, ainda que não totalmente preparada para as necessidades dos novos tempos, contribui para o desenvolvimento de atributos socioemocionais associados ao sucesso. De certo modo, a evidência científica revela um retrato do passado e do presente, contando uma história de sucesso parcial resultante de ações não necessariamente estruturadas. Em contraste, as reflexões dos atores globais apontam para o futuro, correndo os riscos naturais de quem tenta antecipar as necessidades de uma sociedade em movimento.

Dessa maneira, as duas linhas de investigação se revelam complementares, na medida em que, juntas, oferecem uma visão rigorosa, mas não limitada, das competências que devem fazer parte de uma educação de qualidade no século 21. Essa visão engloba, por um lado, as competências que já tiveram seu impacto positivo comprovado pela evidência científica e que, portanto, não podem ser negligenciadas pelos sistemas de ensino e formuladores de políticas públicas, mas não deixa de considerar, por outro, as habilidades que ainda não foram estudadas e que podem se revelar importantes.

1.1.1 Iniciativas globais: quadros teóricos de competências para o Século 21

O momento histórico atual, repleto de profundas transformações sociais e tecnológicas, aponta para a necessidade de mudanças nos sistemas de ensino. O Relatório Delors (UNESCO, 1996) é um dos documentos marcantes da mudança de discurso educacional em resposta aos novos desafios e sugere um sistema de ensino fundado em quatro pilares: (i) Aprender a Conhecer, (ii) Aprender a Fazer, (iii) Aprender a Ser, e (iv) Aprender a Conviver.

Desde a sua publicação, proliferaram no mundo iniciativas para definir de maneira mais estrita e rigorosa quais seriam as competências necessárias ao alcance dos quatro pilares propostos, bem como verificar se haveria outros grandes objetivos do aprendizado. As conclusões dessas iniciativas não são idênticas, mas apresentam convergências. O intenso fluxo de informações do mundo contemporâneo, aliado ao advento de novas tecnologias e instituições, permitiu que surgissem novas formas de produção e interação muito mais flexíveis. Os alunos e professores, com isso, não são mais considerados meros receptores e transmissores de conhecimento existente, mas precisam desenvolver a habilidade de construir parte do conhecimento e adaptar os existentes às suas necessidades. Devem ainda estar aptos a lidar com situações e culturas diferentes. A **Tabela 1** a seguir¹, retirada de Lee (2013), resume alguns dos principais quadros teóricos utilizados internacionalmente, ressaltando suas diretrizes comuns.

1. Na tabela 1, P21 é a Partnership for the 21st Century Skills; ATC21s refere-se à Assessment & Teaching of 21st Century Skills; OECD é a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico; European Reference Framework é parte da recomendação feita pelos Parlamento e Conselho Europeus à Comissão Europeia e aos Estados Membros, no âmbito do Education and Training 2010 Work Programme.
Fonte: Binkley et al. (2010); Gordon et al. (2009); OECD (2005); <http://www.p21.org/overview>.

TABELA 1: PANORAMA DE COMPETÊNCIAS PARA O SÉCULO 21 SEGUNDO INICIATIVAS GLOBAIS

P21	ATC 21S	OECD	European Reference Framework
<u>Aprendizado e Inventividade</u>	<u>Formas de Pensar</u>		1) Aprender a Aprender
1) Criatividade e Inovação 2) Pensamento Crítico e Resolução de Problemas	1) Criatividade e Inovação 2) Pensamento Crítico, Resolução de Problemas e Tomada de Decisão 3) Aprender a Aprender e Metacognição		
3) Comunicação e Colaboração	<u>Formas de Trabalhar</u> 4) Comunicação 5) Colaboração (trabalhar em equipe)	<u>Interagir com Grupos Heterogêneos</u> 1) Relacionar com os Outros 2) Trabalho Cooperativo em Equipe 3) Arbitrar e Resolver Conflitos	2) Comunicação na Língua Nativa 3) Comunicação em Língua Estrangeira
<u>Informação, Mídia e Conhecimento Tecnológico</u>	<u>Ferramentas para o Trabalho</u> 6) Alfabetização Informacional 7) Alfabetização Tecnológica (ICT)	<u>Usar Ferramentas Interativamente</u> 4) Usar Textos e Símbolos de Linguagem Interativamente 5) Usar Conhecimento e Informação Interativamente 6) Usar Tecnologia Interativamente	4) Competência Matemática e Competências Básicas em Ciência e Tecnologia 5) Competência Digital
<u>Talentos para a Carreira e para a Vida</u>	<u>Viver no Mundo</u> 8) Cidadania (Local e Global) 9) Vida e Carreira 10) Responsabilidade Pessoal e Social (Incluindo Consciência, Sensibilidade e Compreensão de Aspectos Culturais)	<u>Agir de Forma Autônoma</u> 7) Agir Considerando o Contexto Mais Amplo 8) Formar e Conduzir os Planos de Vida e Projetos Pessoais 9) Defender e Afirmar Direitos, Interesses, Limites e Necessidades	6) Competências Cívicas e Sociais 7) Senso de Iniciativa e Empreendedorismo 8) Consciência, Sensibilidade e Expressões Culturais

Como bem colocado por Lee (2013), as competências e habilidades listadas por essas iniciativas estão intimamente conectadas com as chamadas *soft skills* (Heffron, 1997; Heckman e Kaultz, 2012), bem como com o conceito de Capital Social (Putnam, 1995). Esses conceitos abrangem capacidades maleáveis e sensíveis a experiências e interação com outras pessoas (por isso o termo *soft*, em contraposição aos menos maleáveis inteligência e conhecimento, tal como medidos por testes de desempenho e QI). Diversas dessas *soft skills* tiveram suas relações com o aprendizado empiricamente investigadas por psicólogos, economistas e cientistas sociais. A próxima subseção resume essa literatura.

1.1.2 Evidência científica: competências que promovem o aprendizado

Ao longo desta seção, analisaremos separadamente o papel de diferentes características socioemocionais sobre a vida das pessoas, agrupando as evidências disponíveis segundo os cinco grandes domínios de personalidade, conhecidos como **Big Five**².

Nas últimas décadas, manifestou-se entre os psicólogos um consenso de que a maneira mais eficaz de analisar a personalidade humana consiste em observá-la em cinco dimensões, conhecidas como os Cinco Grandes Fatores: **Abertura a Novas Experiências, Extroversão, Amabilidade, Conscienciosidade e Estabilidade Emocional**. Os Big Five são construtos latentes obtidos por análise fatorial³ realizada sobre respostas de amplos questionários com perguntas diversificadas sobre comportamentos representativos de todas as características de personalidade que um indivíduo poderia ter. Quando aplicados a pessoas de diferentes culturas e em diferentes momentos do tempo, esses questionários demonstraram ter a mesma estrutura fatorial latente, dando origem à hipótese de que os traços de personalidade dos seres humanos se agrupariam efetivamente em torno de cinco grandes domínios.

Grande parte dos trabalhos empíricos utiliza escalas e testes para medir aspectos particulares da personalidade e enquadrá-los em ao menos um dos domínios dos Big Five. Adotamos o esquema proposto por John e Srivastava (1999) e citado em Almlund et al (2011) para enquadrar os domínios capturados por escalas e testes nos cinco grandes grupos dos Big Five, como pode ser verificado na **Tabela 2** a seguir:

2. 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 todos os adjetivos que poderiam descrever atributos de personalidade (como por exemplo: "amável", "agressivo" etc). Novo refinamento foi então proposto nos anos 40 por Raymond Cattell, que reduziu a lista de adjetivos para 171 termos e depois os agrupou via análise fatorial por afinidade em 35 clusters. O passo seguinte foi então construir testes de personalidade que permitissem capturar estas múltiplas dimensões de personalidade. A partir dos anos 60, com grandes amostras provenientes da aplicação de diversos testes de personalidade e reanálises dos estudos de Cattell, diversos autores encontraram que cinco fatores principais explicavam a maior parte da variação existente nos testes. A partir da década de 60 os autores que mais contribuíram ao modelo sendo assim considerados os "pais" desse modelo foram: Lewis Goldberg, Robert R. McCrae e Paul T. Costa, Jerry Wiggins e Oliver John.

3. Método estatístico que permite identificar, em um conjunto de múltiplas medições de resultados individuais, um vetor de menor dimensão de fatores que explica satisfatoriamente a variabilidade existente em tais resultados. A técnica é fundamental para que um conjunto relativamente grande de manifestações do comportamento possa ser explicado por um número menor de características individuais, ainda que tais características não possam ser diretamente medidas.

TABELA 2. DOMÍNIOS DE PERSONALIDADE E SUAS FACETAS

Atributo (Big Five)	Descrição no dicionário da APA*	Facetas	Atributos relacionados	Atributos de temperamento na infância
Abertura a experiências (incorpora intelecto)	Tendência a ser aberto a novas experiências estéticas, culturais e intelectuais	Fantasia (imaginativo) Estética (artístico) Sensibilidade (excitável) Ações (interesses amplos) Ideias (curioso) Valores (não convencional)	-	Prazer em atividades de baixa intensidade Curiosidade Sensibilidade sensitiva
Conscienciosidade	Tendência a ser organizado, esforçado e responsável	Competência (eficiente) Ordem (organizado) Autonomia (não espera ajuda) Batalha por objetivos Disciplina (não preguiçoso) Deliberação (não impulsivo)	Firmeza de caráter Perseverança Postergar recompensa Controle de impulsos Planejar e batalhar por objetivos Ambição Ética no trabalho	Atenção Concentração Empenho em controlar atitudes Controle de impulsos/ postergação de recompensas Persistência 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) Agregador (sociável) Afirmação (autoconfiante) Atividade (energético) Procurar excitação (aventureiro) Emoções positivas (entusiasmado)	-	Dominância social Vitalidade social Timidez** Atividade** Emotividade positiva Sociabilidade/ afiliação Busca de sensações
Amabilidade	Tendência a agir de modo cooperativo e não egoisticamente	Confiança no próximo (tolerante) Objetividade (direto quando se dirige a alguém) Altruísmo Obedecer (não teimoso) Modéstia Docilidade (simpático)	Empatia Olhar diferentes ângulos dos problemas Cooperação Competitividade	Irritabilidade** Agressividade Boa vontade, disponibilidade
Estabilidade emocional (neuroticismo)	Previsibilidade e consistência de reações emocionais, sem mudanças bruscas de humor	Ansiedade (preocupado) Hostilidade (irritadiço) Depressão Introspecção (tímido) Impulsividade Vulnerabilidade a estresse (não autoconfiante) Otimismo Psicopatologias (desordens mentais) incluindo depressão e desordens de ansiedade	Lócus de controle Autoestima Autoeficácia	Medo (amedrontamento) / inibição comportamental Timidez** Irritabilidade** Frustração Tristeza Dificuldade de se acalmar

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

Abertura a novas experiências

Abertura a Novas Experiências é definida como a tendência a ser aberto a novas experiências estéticas, culturais e intelectuais. O indivíduo aberto a novas experiências caracteriza-se como imaginativo, artístico, excitável, curioso, não convencional e com amplos interesses.

Sendo este domínio intrinsecamente associado à curiosidade, imaginação e gosto por questionamentos, não surpreende que surja em diversos estudos como fortemente relacionado a indicadores educacionais, como escolaridade final atingida, aproveitamento escolar e opção por cursos mais difíceis. Há, contudo, grande divergência quanto à consideração dessa evidência como *causal*. Isso porque a *Abertura* é uma característica bastante correlacionada à *Inteligência*. Não é claro, portanto, se os melhores resultados educacionais obtidos por jovens com mais *Abertura* se deve ao fato de que possuam níveis mais altos desse atributo ou se, na verdade, é consequência de possuírem melhores indicadores cognitivos. Diversos estudos documentam que pessoas mais abertas a novas experiências em média obtêm maior escolaridade final, mas essa relação se ameniza quando são comparadas pessoas com mesmo nível de inteligência.

Almlund et al (2011) concluem que o aumento de um desvio-padrão no construto Abertura a Novas Experiências está associado a um acréscimo de até 0,2 ano de estudo. Em pesquisa metodologicamente rigorosa, Lounsbury et al (2004) verificam que alunos do ensino médio 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.

Ainda que dentre os Big Five a *Abertura* seja o segundo domínio mais correlacionado com a média final de notas na escola (atrás de *Conscienciosidade*), pode-se dizer que essa correlação é relativamente modesta, sendo de aproximadamente um terço da correlação estimada entre inteligência e notas⁴.

Dentre as facetas da *Abertura*, particular atenção tem sido dedicada à *Criatividade*⁵, elencada em diversas iniciativas mencionadas na seção anterior como um dos principais atributos do Século 21. Em revisão da literatura, Gutman e Schoon (2013) encontram correlação moderada entre *Criatividade* e notas na escola, mas elevada correlação desse construto com a qualidade de trabalhos de conclusão de curso na universidade ($r = 0,46$).

4. Segundo meta-análise de Poropat (2009).

5. Autores como Matthews e Deary (1998) classificam *Criatividade* como conceito bastante próximo da *Abertura*, mas essa atribuição está longe de ser um consenso. Sternberg (1999), por exemplo define *Criatividade* como parte da *Inteligência*, ao passo que Kyllonen et al (2011) a definem como fator quase-cognitivo. A opção por apresentar essa evidência aqui foi unicamente pela escolha de apresentar a evidência em cinco grandes grupos, associados aos Big Five.

Conscienciosidade

Conscienciosidade é definida como a tendência a ser organizado, esforçado e responsável. O indivíduo consciencioso é caracterizado como eficiente, organizado, autônomo, disciplinado, não impulsivo e orientado para seus objetivos (batalhador).

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

A magnitude do impacto de Conscienciosidade sobre anos de estudo é próxima à observada 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 Conscienciosidade, 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). Quanto ao desempenho escolar, tal como medido pelas notas obtidas ao longo do ciclo educacional, a Conscienciosidade é o mais importante dos atributos de personalidade, sendo comparável em magnitude do impacto com medidas de inteligência. No entanto, ao contrário de Inteligência e Abertura, a associação de Conscienciosidade com notas não decai ao longo do ciclo educacional⁶.

Martin (1989) mostra que medidas de persistência e distractibilidade reportadas pelos pais sobre indivíduos ainda na primeira infância já estão bastante correlacionadas com notas na escola e em testes padronizados. Na mesma direção, Mischel et al (1989) mostram que crianças com maior capacidade de postergar recompensa tal como medido no Teste do Marshmellow⁷ obtiveram notas mais elevadas no exame padronizado SAT⁸, utilizado no ingresso à universidade nos Estados Unidos. A correlação entre essas variáveis é surpreendentemente elevada: 0,42 e 0,57 nos exames de linguagem e matemática, respectivamente.

Em outro estudo, Duckworth e Seligman (2005) mostram que parcela da variância das notas obtidas por uma coorte de alunos de oitava série que é explicada pela 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 *Conscienciosidade* está mais relacionada às notas obtidas na escola do que aos testes padronizados, sugerindo que haja mecanismos além da capacidade de aprendizado que relacionem *Conscienciosidade* ao êxito na escola⁹.

6. Como seria esperado pela homogeneização das turmas (devido à retenção dos alunos com pior desempenho). Esse fato sugere que conscienciosidade possa ser até mesmo mais importante do que a inteligência se esse efeito fosse apropriadamente considerado.

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

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

9. 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 diferem de um teste padronizado onde 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 entre os dois grupos encontram-se entre os principais determinantes do fenômeno, sendo, por exemplo, muito mais importantes do que inteligência.

Extroversão

A **Extroversão** é definida como a orientação de interesses e energia em direção ao mundo externo e pessoas e coisas (ao invés do mundo interno da experiência subjetiva). O indivíduo extrovertido é caracterizado como amigável, sociável, autoconfiante, energético, aventureiro e entusiasmado.

De todos os atributos do Big Five, a *Extroversão* é o que provavelmente apresenta efeitos mais difíceis de captar em exercícios estatísticos, pois a relação desse atributo com resultados educacionais não parece ser monotônica, isto é, nem sempre ter mais (ou menos) dessa característica indica uma vantagem na sala de aula. 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. Em um exemplo que foge da regra, Carneiro et al (2007) verificam que, ainda que *Extroversão* não seja particularmente importante para determinar as notas obtidas ou resultados de linguagem e matemática medidos na idade adulta, pode ser relevante na decisão dos jovens de permanecer na escola por mais tempo.

Amabilidade

A **Amabilidade** é definida como a tendência a agir de modo cooperativo e não egoísta. O indivíduo amável ou cooperativo se caracteriza como tolerante, altruísta, modesto, simpático, não teimoso e objetivo (direto quando se dirige a alguém).

Características como agressividade, irritabilidade¹⁰, disponibilidade e afabilidade estão associadas a *Amabilidade*, que por isso se supõe ter especial impacto em atividades realizadas em grupo. Duncan e Magnusson (2010) encontram que agressividade na infância é importante preditor (negativo) da conclusão do ensino médio, sugerindo que essa faceta da *Amabilidade* pode desempenhar papel importante em determinar resultados educacionais.

No que diz respeito às notas escolares, percebe-se uma correlação entre *Amabilidade* e notas similar à obtida para *Conscienciosidade* ao longo do ensino fundamental, mas ao contrário da última, essa correlação desaparece com o avançar do ciclo educacional¹¹.

10. Também associada ao *Neuroticismo*.

11. Provavelmente devido à homogeneização das turmas.

Estabilidade Emocional ou Neuroticismo

A **Estabilidade Emocional** (ou Neuroticismo) é definida como a previsibilidade e consistência de reações emocionais, sem mudanças bruscas de humor. O indivíduo emocionalmente instável é caracterizado como preocupado, irritadiço, introspectivo, impulsivo, não autoconfiante, podendo manifestar depressão e desordens de ansiedade.

Diversos estudos utilizam medidas de problemas comportamentais e de atenção em conjunto com desempenho escolar. Em larga medida, as escalas de problemas de comportamento consistem em uma mistura de facetas de *Estabilidade Emocional* (tais como ansiedade e depressão) com facetas de *Amabilidade* (tais como agressividade). Duncan e Magnusson (2010) e Fergusson e Horwood (1998) verificam que o comportamento antissocial na infância está negativamente associado às chances de que o jovem complete o ensino médio. Cunha et al (2010) utilizam uma medida sintética de *Talentos Não Cognitivos* majoritariamente composta por indicadores de problemas de comportamento¹² e mostram ainda que pessoas com mais talentos não cognitivos na infância têm mais facilidade de aumentar seus indicadores cognitivos, levando desse modo a efeitos secundários importantes de características de personalidade sobre o desempenho educacional.

Em rigoroso estudo relacionando os cinco grandes domínios de personalidade com a escolaridade final atingida em amostra representativa da Alemanha, Almlund et al (2011) constatam que a Estabilidade Emocional ao lado da Conscienciosidade são os únicos dois preditores estatisticamente significantes. Interessante notar que, para os homens, a Conscienciosidade foi a característica individual mais associada ao número de anos de estudo, à frente inclusive de medidas de Inteligência Fluida e Cristalizada¹³. Já para as mulheres, a Estabilidade Emocional foi a característica de personalidade mais associada à permanência na escola, abaixo da Inteligência Cristalizada e ligeiramente acima da Conscienciosidade.

Se, por um lado, há fortes evidências de que a *Estabilidade Emocional* e suas facetas são importantes preditores da permanência na escola e chances de conclusão do ensino médio, por outro não parece ser verdade que esse atributo esteja associado a notas e resultados em testes padronizados.

12. Escalas do *Behavior Problems Index* (BPI).

13. A Inteligência Fluida é a capacidade de interpretar e resolver problemas em novas situações, não necessariamente utilizando conhecimento previamente adquirido. Envolve inventividade e rapidez de raciocínio, e tem como elementos os raciocínios dedutivo e indutivo. A Inteligência Cristalizada é a capacidade de utilizar o conhecimento e experiência adquiridos para resolver problemas. Tem como elemento a capacidade de acionar a memória de longo prazo e identificar a solução de problemas em situações semelhantes já vividas ou conhecidas. Em geral acredita-se que os testes de QI medem um pouco de ambos os tipos de inteligência, mas há instrumentos específicos para mensurar cada um deles.

Motivação e Crenças

Motivação e crenças referem-se às habilidades conativas (relativas à “vontade”) associadas ao esforço consciente proativo para executar ações e comportamentos (McGrew, 2007). Parte dessas habilidades diz respeito a crenças e orientações da pessoa consigo mesma: **Autoconceito, autoeficácia, autoestima e Locus de controle** são medidas desse tipo.

O **autoconceito**¹⁴ está associado ao julgamento que o indivíduo tem de si mesmo baseado em seu desempenho pregresso em diversas atividades.

A **autoeficácia**¹⁵ se relaciona à expectativa que o indivíduo tem de executar satisfatoriamente uma tarefa no futuro.

A **autoestima**¹⁶ representa a avaliação emocional que temos sobre nós mesmos, incorporando o reflexo do autoconceito sobre o estado emocional.

O **Locus de Controle** reflete em que medida indivíduos atribuem situações correntemente vividas a decisões e atitudes por eles tomadas no passado (locus interno), ou ao acaso, sorte ou ações e decisões tomadas por terceiros (locus externo).

Construtos relacionados à autopercepção, como autoeficácia, autoconceito, autoestima e locus de controle, desempenham papel central na construção do sucesso e bem-estar individuais segundo diversas teorias psicológicas, quer pelo efeito direto que possam ter sobre as decisões individuais (“o que” fazer e “como” fazer atividades), quer pelo efeito indireto que esses construtos têm sobre a motivação e interesses dos agentes.

Para alguns autores (e.g. Almlund et al, 2011), esses construtos podem ser entendidos como facetas dos próprios cinco grandes domínios de Personalidade, dada a maneira como se relacionam estatisticamente com medidas destes domínios. Para outros (e.g. Kyllonen et al, 2011), pertencem a uma categoria separada de valores atitudinais, influenciados tanto por traços de personalidade quanto pelo contexto e experiências.

A evidência de que Autoconceito e Autoeficácia são fortemente correlacionados com desempenho acadêmico é ampla (Denissen et al, 2007; Marsh e Craven, 1997). Em meta-análise, Hansford e Hattie (1982) mostram que a correlação média de autoconceito global com medidas de desempenho em testes cognitivos é de 0,21, aumentando para 0,42 quando apenas medidas de autoconceito acadêmico são utilizadas. Marsh e Craven (2006) acrescentam que há evidências de mútua causalidade entre esses dois indicadores ao longo do ciclo educacional.

No caso de Autoeficácia, Multon et al (1991) e Richardson et al (2012) mostram que esse construto está associado a melhores notas e maior persistência na escola. No ensino superior, Greene e Miller (1996) apontam que pessoas que se julgam mais autoeficazes tendem a tomar decisões ao longo do curso tendo com objetivo aprender e não simplesmente tirar boas notas, além de alocar maior fração de seu tempo na busca de seus objetivos (Bandura, 1986 e 1989).

14. Harter, 1982; Marsh e Shavelson, 1985; O'Mara et al, 2006

15. Bandura, 1977 e 2001

16. Branden, 1969

Duas medidas pertencentes a esse grupo, a *Escala de Autoestima de Rosemberg* e o *Lócus de Controle de Rotter*, embasam uma série de estudos de Heckman e coautores, bem como de outros pesquisadores de personalidade. Esses 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, essas medidas (ou índices padronizados construídos a partir delas) são usadas como estatísticas sumárias do amplo espectro de atributos não cognitivos, em oposição a medidas de QI (tidas como mensurações de atributos cognitivos).

Os estudos de Heckman e coautores dão conta de que um desvio-padrão a mais no Lócus de Controle de Rotter está associado a cerca de 1,5 ponto percentuais de aumento nas chances de completar o ensino médio. Esse incremento se dá especialmente para os homens e para indivíduos na cauda inferior da distribuição dessa medida.

1.2 O papel da escola para o desenvolvimento socioemocional

São relativamente escassas as análises de impacto de políticas e programas que buscam promover o sucesso individual e coletivo através do desenvolvimento de competências socioemocionais. Por um lado, tais análises de impacto ainda não despertam interesse suficientemente grande nos psicólogos e, por outro, os economistas, que tradicionalmente conduzem esse tipo de investigação, apenas recentemente começaram a valorizar aspectos socioemocionais do desenvolvimento humano e a tentar entender e dominar os instrumentos de medição elaborados predominantemente por psicólogos.

Dentre os estudos disponíveis, grande parte está focada em programas de pequena escala, nos quais é relativamente fácil obter grupos de controle e tratamento aleatorizados ou que sejam defensavelmente semelhantes em tudo exceto pelo fato de um deles participar da intervenção. O problema desses estudos é que a replicabilidade de suas conclusões em programas de larga escala pode ser questionada e, com esta, a utilidade da análise para fins de políticas públicas.

Apesar da relativa escassez de estudos dedicados a investigar o impacto de programas educacionais sobre o desenvolvimento socioemocional (quando comparamos com pesquisas sobre o desenvolvimento cognitivo) a literatura científica registra vários exemplos de intervenções bem sucedidas nesse campo. A seguir destacamos alguns estudos que passaram por avaliação rigorosa.

Intervenções pré-escolares

High Scope/ Perry Preschool Project

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 três anos de idade, ter ascendência afro-americana e ser proveniente de família de baixa renda.

Dentre as principais características do programa, destacam-se (i) um currículo inovador 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, 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.

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 salarial¹⁷. 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 enorme retorno de 16 para 1 resulte de melhoras em atributos não cognitivos dos indivíduos¹⁸.

Dentre os principais resultados do Perry Preschool Project, 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 (destinado a indivíduos com dificuldades de natureza mental, emocional, fonoaudiológicas e auditivas);**
 - **Menor proporção de filhos sem pais formalmente casados (57% versus 83%);**
 - **Menor incidência de gravidez precoce (0,6 versus 1,2 filho por mulher);**
 - **Menor proporção de eventual encarceramento (28% versus 52%);**
 - **Menor proporção de prisões por crime violento (32% versus 48%);**
 - **Maiores salários (cerca de 40% maiores para os tratados).**
-

Carolina Abecedarian

Diversas intervenções semelhantes ao Perry foram posteriormente avaliadas, algumas delas obtendo conclusões semelhantes e outras sendo inconclusivas. O **Carolina Abecedarian** (Chapel Hill, 1974) estendeu o Perry Preschool para crianças com poucos meses de vida até os mesmos cinco anos de idade¹⁹ 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 3,4%, com apenas 1/3 desta resultando de ganhos salariais).

17. 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.).

18. De fato, medidas indiretas de características de personalidade foram substancialmente afetadas pelo programa, por exemplo, incidência de roubos, mentiras, faltas e uso de palavras agressivas, tais como reportadas pelos professores do ensino fundamental.

19. Uma modificação importante no Abecedarian foi a manutenção de classes de tamanho extremamente reduzido, indo de 1 professor para cada 3 recém-nascidos a 1 professor para cada 5 crianças de 5 anos.

Projeto STAR

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 série²⁰), em contraste com ganhos salariais significativos obtidos na idade adulta e comportamento significativamente melhor segundo os professores dos 4ª e 8ª²¹ 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.

Intervenções especificamente destinadas a afetar atributos não cognitivos

PATHS (Promoting Alternative Thinking Strategies)

Intervenções educacionais destinadas a influenciar apenas aspectos não cognitivos são mais raras. Dentre estas, o **PATHS** é um currículo que possui algumas avaliações rigorosas.

O currículo PATHS 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 socioemocional. Os resultados mostram uma melhora significativa em agressão, comportamento pró-social e engajamento em atividades acadêmicas, além de promover melhora nas notas.

De acordo com a proposta pedagógica do PATHS, alunos 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.

Intervenções na adolescência

Empresários pela Inclusão Social (EPIS)

Intervenções em idades mais avançadas são menos comuns, mas há ao menos um exemplo de um programa bem sucedido destinado a desenvolver competências socioemocionais na adolescência. Em Portugal, a iniciativa **Empresários pela Inclusão Social (EPIS)**, preocupada em melhorar o rendimento e reduzir o abandono de alunos de 7ª e 8ª séries²², localiza os estudantes em risco de atraso e os direciona para conjuntos de atividades individualizados segundo suas respectivas dificuldades.

Grande parte dos módulos tem como foco a promoção de atributos socioemocionais e é conduzida pelos mediadores (profissionais especializados) em turmas pequenas ou mesmo individualmente. 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 o controle da ansiedade e do excesso de críticas aos demais²³.

20. No sistema educacional norte-americano, o Ensino Fundamental é dividido em dois ciclos de 4 anos (escolas elementar e média), e o Ensino Médio é composto de 4 anos. A 8ª série neste caso é a última do Fundamental.

21. 5º e 9º anos, na nomenclatura atual.

22. Na nomenclatura brasileira atual, 8º e 9º anos.

23. De início, os participantes selecionados e seus mediadores estabelecem metas de desempenho e discutem onde almejam chegar. Os encontros ocorrem regularmente, no máximo quinzenalmente, mas fora do horário letivo.

No momento da avaliação do programa (2010), 65 mediadores financiados por 90 grandes empresas cuidavam de 50 a 100 estudantes. 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 EPIS.**

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.

National Guard Youth Challenge

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 disciplina²⁴. Em avaliação realizada após 9 meses, os participantes já exibiam maior probabilidade de ter completado o ensino médio, de estar trabalhando em período integral e menor chance de estar preso, além de possuir níveis mais elevados em escala de autoeficácia (que se relaciona à expectativa que o aluno tem de executar satisfatoriamente uma tarefa no futuro).

Ensino formal em geral

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 inteligência²⁵, especialmente a partir do final do ensino médio; 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.

24. Começa com 2 semanas de encontros preparatórios, seguidas de 20 semanas de residência, e termina com 1 ano de tutoria e aconselhamento por especialista.

25. Raciocínio Aritmético, Vocabulário, Compreensão de Texto, Conhecimento de matemática e Velocidade de Programação.

1.3 Síntese: o que dizem as evidências

O objetivo deste capítulo foi o de oferecer um resumo dos quadros teóricos e das evidências empíricas sobre a importância das competências socioemocionais para o aprendizado escolar e determinação do bem-estar ao longo da vida.

Conforme explicitado, as evidências científicas confirmam largamente a relevância das competências propostas pelas iniciativas globais de educação para o século 21 e demonstram que a escola influencia em grande medida o desenvolvimento de atributos socioemocionais associados ao sucesso.

De fato, as pesquisas revelam que o conjunto de características socioemocionais contribui aproximadamente tanto quanto as cognitivas na determinação do êxito escolar, tal como medido por notas, probabilidade de abandono e escolaridade final atingida. Também no mercado de trabalho as características socioemocionais são recompensadas na forma de maiores salários e menor período de desemprego. Em ambos os casos, o atributo Conscienciosidade, que engloba as facetas de responsabilidade, disciplina e perseverança, parece ser o mais relevante.

Nos próximos capítulos, serão descritas as etapas deste Projeto de medição de competências socioemocionais, que teve como objetivo construir um instrumento de mensuração desses atributos no contexto escolar brasileiro e validá-lo em uma amostra representativa de estudantes com o intuito de contribuir para a investigação das relações entre desenvolvimento socioemocional e aprendizado escolar no Brasil.

Capítulo 2:

Projeto de medição de competências socioemocionais no contexto escolar

2.1 Construção de um instrumento de mensuração de competências socioemocionais: etapas iniciais

Como apresentado na introdução deste relatório, um dos grandes desafios no âmbito desta iniciativa foi o de construir um instrumento de mensuração de atributos socioemocionais que pudesse, ao mesmo tempo, servir como ferramenta de monitoramento e apoio na formulação de políticas públicas e como medida confiável do estágio de desenvolvimento não cognitivo dos alunos no momento da aplicação. Em outras palavras, precisávamos de um instrumento suficientemente simples e robusto para poder ser aplicado em larga escala, de modo a fornecer um retrato abrangente da distribuição de características socioemocionais no Brasil, e, simultaneamente, suficientemente preciso e interpretável para poder ser utilizado cientificamente em estudos que tivessem como foco documentar o desenvolvimento socioemocional dos indivíduos ao longo do ciclo de vida e investigar como intervenções afetam essa trajetória. O objetivo deste capítulo é descrever o processo de construção desse instrumento.

O ponto de partida desse processo foi o mapeamento e análise de um amplo conjunto de instrumentos psicológicos consagrados na literatura internacional²⁶, e que, em princípio, foram considerados candidatos a satisfazer aos objetivos desta empreitada. Cada um dos instrumentos pré-selecionados foi julgado em quatro dimensões consideradas relevantes para seu uso (poder preditivo, factibilidade, maleabilidade e propriedades psicométricas) e, ao final, oito deles foram pinçados para serem testados no ambiente escolar. Concluiu-se que todos os instrumentos apresentavam propriedades robustas, mas nenhum cobria individualmente o amplo espectro de características que se desejava medir, nem parecia factível utilizar todos ao mesmo tempo em todas as crianças que se desejava amostrar. A opção foi pela construção de um novo instrumento que agrupasse os melhores itens dos oito selecionados.

Na próxima seção, serão apresentados os critérios pré-estabelecidos para que um instrumento psicológico fosse considerado adequado para o uso neste Projeto. A seção 2.1.2 descreve o resultado da avaliação realizada sobre um total de mais de 70 instrumentos pré-selecionados.

26. A equipe de pesquisadores responsável pela avaliação de instrumentos foi composta por profissionais com diferentes expertises técnicas, dentre estes psicólogos, psicometristas, especialistas em avaliação educacional e especialistas em avaliação de impacto.

Uma limitação importante dessa avaliação foi o fato de que o principal critério de ingresso de instrumentos psicológicos em nossa pré-seleção foi a existência de evidências empíricas de que os construtos neles medidos estivessem estatisticamente associados a medidas de sucesso e bem-estar dos indivíduos. Desse modo, instrumentos mais antigos e/ou que tenham sido utilizados em bases de dados de domínio público tinham naturalmente maior chance de entrar em nossa pré-seleção, em detrimento de instrumentos mais recentes (e que possivelmente resultassem de aprimoramentos dos primeiros).

Os resultados da avaliação dos instrumentos pré-selecionados foram então amplamente discutidos com especialistas e gestores educacionais e, dessa discussão, emergiu um novo conjunto de instrumentos que, semelhantes aos primeiros, incorporavam inovações e aprimoramentos recentes, ao mesmo tempo em que se alinhavam com os interesses e restrições do sistema educacional. As últimas seções são dedicadas à descrição da consulta aos especialistas e gestores e à escolha dos instrumentos que serviram de base à elaboração do instrumento final.

2.1.1 Seleção de instrumentos baseada na evidência científica: critérios de relevância e adequação

Conforme dito anteriormente, o grande desafio dessa etapa foi obter um instrumento que fosse, ao mesmo tempo, útil para a aplicação periódica em sala de aula, e consequente uso na formulação da política educacional, e que permitisse acompanhar o desenvolvimento das competências socioemocionais dos alunos ao longo do tempo. Para atender à primeira finalidade, o instrumento deveria ser simples e barato, de modo a poder ser usado em larga escala, em amostras probabilísticas representativas do universo de alunos matriculados e de crianças em idade escolar. Deveria ainda ser robusto a interferências do contexto em que é aplicado e de preferência adequado a alunos de diferentes idades e anos escolares. Finalmente, a linguagem e o formato precisariam estar em consonância com os usados pelos professores em sala de aula.

No que diz respeito à segunda finalidade, o instrumento deveria ser abrangente, condizente com uma postura *a priori* cega a respeito de que aspectos socioemocionais influenciam e são influenciados pelo ambiente escolar. Deveria ainda conter itens internacionalmente reconhecidos e validados, uma vez que sua utilidade para fins científicos é potencialmente maior se puder ser facilmente adaptado para outras culturas, permitindo acompanhar também em outros países o processo de desenvolvimento socioemocional de estudantes.

Em síntese, para atender aos objetivos deste Projeto, o instrumento final de medição de competências socioemocionais deveria ser:

- **Simples, adequado e economicamente viável para ser usado em larga escala nos sistemas de educação, de maneira a subsidiar o monitoramento e a formulação de políticas públicas;**
 - **Suficientemente preciso e interpretável para ser utilizado cientificamente em estudos destinados a documentar o desenvolvimento socioemocional dos indivíduos ao longo do ciclo de vida e investigar como intervenções afetam essa trajetória;**
 - **Suficientemente robusto para não sofrer interferências do contexto em que é aplicado;**
 - **Adequado a alunos de diferentes idades e séries, de preferência;**
 - **Abrangente no que diz respeito às características medidas, de modo a refletir uma postura a priori cega a respeito de que aspectos socioemocionais mais influenciam e são mais influenciados pelo ambiente escolar;**
 - **Composto por itens internacionalmente reconhecidos e validados, uma vez que sua utilidade para fins científicos é potencialmente maior se puder ser facilmente adaptado para outras culturas.**
-

Na primeira fase de construção da ferramenta, uma equipe de cinco professores dos departamentos de economia e psicologia da Universidade de São Paulo e da Universidade São Francisco, auxiliada por seis alunos-bolsistas de pós-graduação, buscou, em revistas científicas de diferentes áreas, artigos que relacionassem construtos socioemocionais medidos por questionários de auto e heterorrelato com variáveis relacionadas ao bem-estar individual e coletivo.

O requerimento de existência de evidência estatística que associasse o construto com medidas de bem-estar foi adotado para evitar que a seleção dos instrumentos fosse influenciada por simpatias idiossincráticas por construtos que desempenhassem papel central em determinadas teorias psicológicas, permitindo, ao mesmo tempo, que um maior número de construtos e instrumentos pudesse ser investigado e que fosse construído um discurso teoricamente neutro de defesa da adoção de instrumentos que eventualmente fossem eleitos, evitando assim pré-julgamento das escolhas por parte de adeptos de outras vertentes teóricas não contempladas.

Ao todo, 113 instrumentos foram identificados como tendo seus construtos estatisticamente associados com alguma medida de resultado associada ao bem-estar, dos quais 72 foram efetivamente avaliados. Com o intuito de ter um julgamento objetivo, foi pedido aos pesquisadores que classificassem cada instrumento em quatro dimensões diretamente relacionadas ao grau de adequação do instrumento aos propósitos desta iniciativa, como será descrito a seguir.

Poder Preditivo

Em primeiro lugar, foi julgada a própria evidência empírica existente de que os construtos medidos pelo instrumento em questão estivessem de fato causando mudanças no bem-estar dos indivíduos. Ainda que cada um dos 72 instrumentos pré-selecionados apresentasse necessariamente alguma relação estatística com medidas de bem-estar publicada em revista científica, há casos em que esta relação se resume a uma simples correlação estatisticamente significativa em um corte transversal, que apenas sob hipóteses fortes poderia ser interpretada como uma relação causal, ao passo que, em outros casos, observa-se maior rigor no exame dessa associação, que de modo mais convincente poderia ser interpretada como efetiva relação de causa-efeito.

No julgamento desta dimensão, denominada Poder Preditivo do instrumento, foram utilizados os seguintes critérios:

- (i) abrangência: um instrumento que esteja associado a um conjunto mais amplo de medidas de bem-estar é preferível a outro que esteja associado a um conjunto mais restrito;**
 - (ii) magnitude: quanto maior a magnitude da associação estatística estimada, mais importante é acompanhar a evolução do construto medido por determinado instrumento, uma vez que pequenas mudanças nessa trajetória podem causar grandes alterações nos níveis de bem-estar futuro;**
 - (iii) validade interna: mede quão convincentemente a relação estatística estimada (entre os escores do instrumento e medidas de bem-estar) pode ser interpretada como causal²⁷;**
 - (iv) validade externa: estudos que usaram amostras representativas de populações maiores prevalecem sobre estudos que usaram pequenos grupos de indivíduos que eventualmente apresentem características peculiares. Se o poder preditivo de determinada competência tiver sido estabelecido através de estudos com pequenos grupos, não necessariamente suas conclusões podem ser estendidas a universos maiores e por isso devem receber nota menor.**
-

27. Difícilmente se pode aleatorizar quantidades de características não-cognitivas entre indivíduos e estimar experimentalmente seu impacto sobre medidas de bem-estar. As notas mais altas nesta sub-dimensão foram dadas a instrumentos para os quais havia estudos em que escores medidos em idades mais jovens estavam associados a medidas de bem-estar coletadas dos mesmos indivíduos em idades mais velhas. Estimativas de impacto baseadas em estratégias de regressão com descontinuidade e variáveis instrumentais receberam boas avaliações quando as respectivas descontinuidades e instrumentos eram convincentes. Estimativas baseadas em análise de regressão linear múltipla por mínimos quadrados em corte transversal vieram em seguida, à frente apenas de análises de correlação simples em corte transversal.

Factibilidade

Para atender aos propósitos desse Projeto, foram buscadas medidas simples e robustas, que permitissem integrar amplas bases de dados longitudinais (eventualmente em diferentes culturas) e assim permitir investigar cientificamente como ocorre o desenvolvimento socioemocional ao longo do tempo, como o sistema educacional e suas características influenciam essa trajetória e em que medida estudantes de diferentes nacionalidades apresentam particularidades em seu desenvolvimento.

Para atender a todos esses objetivos, qualquer instrumento selecionado deveria apresentar baixo custo de aplicação, não necessitar de envolvimento de profissionais especializados, ser parcimonioso no número de itens incluídos e ser facilmente aceito por professores, gestores educacionais e pela população. É importante notar que apenas instrumentos no formato de questionários foram investigados, pois outras formas de medição (como tarefas²⁸) dificilmente poderiam ser implementadas regularmente em larga escala e atendendo a um mesmo protocolo de aplicação.

Ao julgar a Factibilidade do instrumento, os avaliadores consideraram:

- (i)Custo de implementação: os instrumentos existentes eventualmente podem ser utilizados apenas mediante a compra de licença²⁹. Instrumentos não gratuitos são, mantidas inalteradas todas as outras variáveis, menos atraentes;**
 - (ii)Facilidade de aplicação: instrumentos longos, com linguagem rebuscada ou que exijam outros materiais em sua aplicação receberam notas menores;**
 - (iii)Necessidade de aplicador: instrumentos por vezes precisam ser aplicados por terceiros³⁰. Instrumentos autoaplicáveis (isto é, questionários de autorrelato) foram bonificados³¹;**
 - (iv)Disponibilidade de versão validada em português: instrumentos que passaram por processos mais rigorosos de validação e adaptação ao contexto brasileiro devem ser priorizados;**
 - (v)Aceitabilidade pela sociedade: este aspecto é subjetivo, mas não por isso menos importante. Se determinada competência for importante, mas sua medição envolver tabus e perguntas potencialmente constrangedoras, o instrumento deve ser por isso penalizado.**
-

Maleabilidade e capacidade transformadora da escola

Como os principais objetivos desta iniciativa são os de documentar o processo de desenvolvimento socioemocional de crianças e jovens em idade escolar e identificar o papel de características da escola nesse processo, é desejável que os instrumentos escolhidos meçam construtos que sejam maleáveis nas idades compreendidas pelo ciclo educacional e que possam ser modificados por características do sistema educacional.

Para o julgamento dessa dimensão, os pesquisadores novamente recorreram à literatura científica em busca de evidência empírica que suportasse a maleabilidade e capacidade da escola de transformar o construto.

28. É possível obter medidas de características socioemocionais tanto através de questionários (em que o indivíduo ou alguém que o conhece bem descreve seu comportamento) quanto pedindo para que a pessoa execute uma tarefa. Um exemplo de tarefa é a tarefa de Mischel (ou teste do Marshmallow), em que uma criança é colocada na frente de um doce e o pesquisador lhe diz que sairá da sala por algum tempo e se, ao voltar, a criança não tiver comido o doce, ele lhe presenteará com um segundo doce. Durante a ausência do pesquisador a criança é filmada e se mede o tempo em que leva até ceder à tentação e comer o doce. O resultado desta tarefa mede a capacidade de postergar recompensa, que é por muitos tida como faceta da Conscienciosidade.

29. O custo das licenças pode ou não ser proporcional ao universo em que é aplicado, licenças podem ou não ser renováveis periodicamente.

30. Quer porque a faixa etária dificulta o preenchimento pelo próprio jovem que se está medindo, quer porque existam restrições institucionais (como a exigência de que o aplicador seja psicólogo formado).

31. Há três razões para isso. Em primeiro lugar, é difícil prever todos os usos que tais instrumentos terão para os gestores públicos. Se eventualmente o volume de recursos destinado a uma escola estiver associado aos resultados das avaliações, um instrumento preenchido pelo professor pode estar viesado, uma vez que este pode ter incentivos a manipular os resultados de modo a favorecer sua instituição. Em segundo lugar, o acesso do professor ao resultado individual dos alunos pode estigmatizar os alunos e dificultar a aceitação do instrumento por conselhos profissionais e comitês de ética. Finalmente, se houver necessidade de aplicação do instrumento por profissional externo ao sistema educacional, possivelmente os custos da aplicação cresceriam e em algumas localidades haveria escassez de aplicadores.

Nesse caso, os critérios que balizaram a avaliação foram:

- (i)Validade interna: estimativas metodologicamente mais convincentes de que o construto esteja de fato se modificando nas idades-alvo e/ou de que esteja sendo modificado pela escola recebem melhor avaliação do que estimativas menos convincentes (ou inexistentes);
 - (ii)Validade externa: estimativas obtidas em populações mais abrangentes e diversificadas tendem a ser mais convincentes do que as obtidas em grupos específicos, e por isso são valorizadas nesta dimensão da avaliação;
 - (iii)Abrangência etária: uma competência que permanece maleável durante todo o ciclo educacional é relativamente mais importante para nosso propósito do que outra que seja maleável por apenas curto espaço de tempo;
 - (iv)Capacidade transformadora da escola: estudos que simplesmente documentem que a escola afeta determinados talentos são relativamente menos informativos do que os que o fazem.
-

Propriedades Psicométricas

A quarta e última dimensão investigada foram as propriedades psicométricas desejáveis nos instrumentos selecionados. Nessa análise, duas medidas disponíveis para a quase totalidade dos instrumentos pré-selecionados foram comparadas, e instrumentos com valores mais altos, melhor avaliados.

As medidas para avaliação das propriedades psicométricas foram:

- (i)Alpha de Cronbach, indicador de consistência interna do instrumento. Instrumentos psicométricos tentam, em geral, medir construtos latentes a partir de comportamentos observados. Em um questionário, os comportamentos são as respostas aos itens constantes e o instrumento é internamente consistente se diferenças no padrão de respostas obtido entre indivíduos puder ser racionalizado (apenas) pelo fato de que estes possuem distintos níveis dos construtos latentes supostamente mensurados pelo instrumento.
 - (ii)Correlação teste-reteste. Um instrumento robusto não deveria ser significativamente afetado pelas condições ambientais em que é aplicado. Correlações elevadas entre os resultados de um mesmo teste aplicado em momentos próximos do tempo indicam que as respostas do indivíduo não receberam forte influência das condições ambientais prevalentes no instante da aplicação.
-

2.1.2 Seleção de instrumentos baseada na evidência científica: Resultados das avaliações

Os 72 instrumentos pré-selecionados foram agrupados em seis categorias, segundo os construtos que buscavam medir. Acreditou-se que desse modo a comparação de instrumentos seria facilitada, tornando o julgamento mais acurado. Em quatro destas categorias foi encontrado um ou mais instrumentos com características bastante próximas daquelas que se buscava. As categorias utilizadas e os respectivos resultados da avaliação foram:

Inventários de personalidade

Inventários de personalidade: questionários abrangentes com itens que em princípio deveriam cobrir todo o espectro de traços de personalidade.
Os instrumentos avaliados foram:

- a. Eysenck Personality Inventory (EPI)
- b. Escala fatorial de extroversão (EEx)
- c. Escala Fatorial de Neuroticismo (EFN)
- d. Adolescent Personal Style Inventory (APSI)
- e. Bateria Fatorial de Personalidade (BFP)
- f. Big Five Inventory (BFI)
- g. Revised NEO Personality Inventory (NEO)
- h. California Psychological Inventory (CPI)
- i. Omnibus Personality Inventory (OPI)
- j. Escala de Traços de Personalidade para Crianças (ETPC)

Neste conjunto, o Big Five Inventory (BFI) foi classificado como apropriado para os propósitos da iniciativa. Foi encontrado número razoável de bons estudos que demonstrassem seu poder preditivo sobre afeto positivo, felicidade e satisfação pessoal; o instrumento é curto (44 itens), gratuito e tem versão em português; as propriedades psicométricas são boas e bem documentadas em diferentes culturas; a maioria dos construtos medidos é especialmente maleável nas idades de interesse.

Habilidades Sociais

Habilidades Sociais: questionários medianamente abrangentes, focados na mensuração de construtos relacionados a talentos interpessoais ou intrapessoais que tenham consequências diretas sobre a capacidade de sociabilização. Em muitos casos foram especialmente desenvolvidos para uso em sala de aula, como ferramenta de apoio do professor e coordenação pedagógica.

Nesta categoria, foram avaliados os seguintes instrumentos:

- a. Battelle Developmental Inventory (BDI)
- b. Behavior Problems Index (BPI)
- c. Behavioral and Emotional Rating Scale Second Edition (BERS-2)
- d. Devereux Early Childhood Assessment (DECA)
- e. Devereux Student Strengths Assessment (DESSA)
- f. Grasmick et al.'s Low Self-Control Scale (GRASMICK)
- g. Home & Community Social Behavior Scales (HCSBS)
- h. Inventário de Habilidades Sociais (IHS)
- i. Inventário de habilidades sociais para adolescentes (IHSA)
- j. Matson Evaluation of Social Skills with Youngsters (MESSY)
- k. Prosocial Behavior Questionnaire (PBQ)
- l. Pupil Evaluation Inventory (PEI)
- m. Revised Class Play (RCP)
- n. Selection, Optimization, and Compensation Questionnaire (SOC)
- o. School Social Behavior Scales, Second Edition (SSBS2)
- p. Sistema Multimídia de Habilidades Sociais de Crianças (SMHSC)
- q. Social Skills Improvement System (SSIS) Rating Scales
- r. Social Skills Rating System (SSRS)*
- s. Sociometric Ratings and Nominations
- t. Student-Teacher Relationship Scale (STRS)
- u. Vineland Adaptive Behavior Scales, Second Edition (Vineland-II)

Neste grupo, o Social Skills Improvement System (SSIS) foi eleito como o mais adequado aos propósitos da iniciativa. Dentre suas qualidades, destaca-se que resultados do instrumento medidos em pré-escolares predizem fortemente o desempenho educacional futuro e as chances de possuir déficit cognitivo. O instrumento possui múltiplas versões, algumas de auto e outras de heterorrelato, podendo ser inclusive utilizado em idades menores, é relativamente curto e parcialmente validado³² em português.

Características externalizantes, internalizantes e de temperamento

Instrumentos que medem predominantemente características **externalizantes, internalizantes e de temperamento**, e que eventualmente podem ser utilizados como ferramenta auxiliar na formação de diagnóstico por psicólogos. Com frequência, têm como característica medir de forma mais precisa valores extremos das características socioemocionais em questão.

Fizeram parte deste conjunto:

- a. Child Behavior Checklist (CBCL)
- b. Jesness Inventory-Revised
- c. Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2 (MMPI-2)
- d. Behavior Assessment System for Children, Second Edition (BASC-2)
- e. The Woodlawn Program Survey - TOCA-R e POCA-R
- f. Depression Self-Rating Scale For Children
- g. Strengths & Difficulties Questionnaires (SDQ)
- h. Communities That Care (CTC) Youth Survey
- i. Social Anxiety and Phobia Inventory for Children (SPAI-C)
- j. Rutter Child Scales
- k. Preschool Behavior Questionnaire (PreBQ)
- l. Eyberg Child Behaviour Inventory (ECBI)
- m. Conners Rating Scales-Revised (CRS-R)
- n. Inventário de Expressão de Raiva como Estado e Traço (State-Trait Anger Expression Inventory / STAXI-2)
- o. Caregiver-Teacher Report Form
- p. Escala de Transtorno do Déficit de Atenção / Hiperatividade – TDAH
- q. Center for Epidemiological Studies (CES) – Depression Scale
- r. Child Behavioral Questionnaire (CBQ)
- s. The Early Adolescent Temperament Questionnaire Revised (EATQR)
- t. Indicadores Clínicos de Risco para o Desenvolvimento Infantil
- u. Early Development Instrument (EDI)
- v. Ages and Stages Questionnaires (ASQ)

Para este grupo, o instrumento Strengths & Difficulties Questionnaires (SDQ) demonstrou ter propriedades desejáveis, predizendo dentre outros o desempenho individual em testes cognitivos. Além disso, o instrumento é gratuito, possui versão em português, é autorreportado e vem sendo utilizado em ambiente escolar.

32. O Social Skills Rating System (SSRS) é parte do SSIS, e possui versão em português.

Motivação e crenças

Motivação e crenças: nesta categoria estão escalas que buscam medir o Locus de Controle, Autoconceito, Autoeficácia e Autoestima.

O grupo é composto por:

- a. Locus de Controle de Rotter
- b. Pearlin Mastery Scale
- c. Belief in Personal Control Scale (BPCS)
- d. Rosenberg Scale
- e. Self-Perception Profile for Children (SPPC)
- f. Escala de Autoconceito Infanto-Juvenil (EAC-IJ)

Neste conjunto, receberam boas avaliações o Locus de Controle de Rotter e a escala de autoestima de Rosemberg. A respeito do primeiro, destaca-se a extensa evidência de poder preditivo em estudos longitudinais sobre salários, escolaridade e sucesso profissional, além de ser um instrumento curto, de fácil aplicação e validado em português (e com ampla comparabilidade internacional). Sobre a segunda, há evidência igualmente extensa de poder preditivo sobre salários e ingresso em ocupações de maior prestígio, bem como sobre desempenho educacional. A escala é curta e validada em diversos idiomas, inclusive o português.

Interesses profissionais e “miscelânea”

Interesses profissionais: os interesses profissionais podem ser entendidos como a disposição para se envolver em determinadas atividades laborais/ocupacionais, sendo capazes de influenciar as tomadas de decisões dos sujeitos diante de opções de carreira e atividades ocupacionais.

Foram incluídos aqui:

- a. Holland's self directed search/Questionário de busca auto dirigida(SDS)
- b. Vocational Preference Inventory (VPI)
- c. Avaliação dos Tipos Profissionais de Holland (ATPH)
- d. Escala de Aconselhamento Profissional (EAP)
- e. Escala de autoeficácia para escolha profissional (EAP-EP)

Nenhum dos instrumentos deste grupo obteve avaliação suficientemente satisfatória para ser posteriormente considerado como adequado aos propósitos dessa iniciativa.

Miscelânea: o último grupo de instrumentos é essencialmente composto por inventários e escalas que não se enquadraram nas categorias anteriores.

- a. Classroom and School Community Inventory (CSCI)
- b. Life Orientation Test (LOT)
- c. Escala de Maturidade para a Escolha Profissional (EMEP)
- d. Inventário de Percepção de Suporte Familiar
- e. Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test (ASSIST)
- f. Testes de Criatividade de Torrance
- g. Child Health Questionnaire (CHQ)
- h. Escala de Afeto Positivo e Negativo (PANAS)

Assim como no caso anterior, nenhum destes instrumentos foi considerado satisfatório para as necessidades desta iniciativa.

2.1.3 Discussão sobre instrumentos selecionados: consulta a especialistas e responsáveis pelos sistema educacional

Uma limitação da estratégia de seleção de instrumentos baseada na revisão da literatura científica resulta do fato de que os diversos instrumentos psicológicos existentes competem em desigualdade de condições nos critérios que envolvem publicação de resultados em revistas científicas. Em primeiro lugar, instrumentos mais antigos foram com maior probabilidade utilizados em um maior número de estudos, tendo, pois, mais chances de estar empiricamente associados a medidas de bem-estar e de ter sua maleabilidade e capacidade de ser transformado pela ação da escola demonstradas. Isso significa que instrumentos mais modernos podem ter ficado de fora indevidamente, o que pode ser importante percalço, dado que esta área do conhecimento passa por acelerada transformação nos dias atuais.

Em segundo lugar, instrumentos que tenham sido incluídos em bases de dados de domínio público foram estudados com maior frequência, novamente levando vantagem sobre os demais no que diz respeito às possibilidades de que haja estudos documentando sua relação estatística com variáveis de bem-estar, maleabilidade em idades escolares e sensibilidade à ação da escola. Como o critério para que tais instrumentos constem das bases de domínio público muitas vezes foi a própria factibilidade de lá incluí-lo, a avaliação de Poder Preditivo realizada no passo anterior é em parte sobreposta à avaliação de Factibilidade, prejudicando eventualmente instrumentos um pouco menos factíveis, mas que tivessem um número de outras vantagens.

Devido à suspeita de que instrumentos importantes pudessem ter ficado de fora na lista produzida no primeiro passo, optou-se por consultar especialistas com liderança internacional na produção acadêmica na área de Psicologia da Personalidade, com o intuito de incrementar a lista de instrumentos selecionados. As principais conclusões desta consulta foram:

- Os instrumentos da categoria de autopercepção, Rotter e Rosenberg, apesar de consagrados, não representam o conjunto de instrumentos existente nesse campo, que teve novos instrumentos criados recentemente e com propriedades promissoras. Foi proposta a substituição do Locus de Controle de Rotter pelo Locus de Controle de Norwick-Strickland; além da adição da escala de auto-eficácia Self-Efficacy Questionnaire for Children (SEQ-C) e da escala de auto-avaliação Core Self Evaluations (CORE).
- Foi sugerida a inclusão da Grit Scale, que mede a capacidade individual de se propor um objetivo e perseverar até atingi-lo. A Grit Scale vem sendo especialmente usada em escolares, e tem grande aceitação entre educadores nos Estados Unidos.
- Foi sugerida a inclusão do instrumento Hierarquical Personality Inventory for Children (HiPIC). Houve duas razões para isso. Em primeiro lugar, avaliou-se que o instrumento BFI possuía itens que talvez fossem de difícil compreensão para crianças menores. Adicionalmente, havia a necessidade de se ter um instrumento que pudesse ser utilizado desde os primeiros anos do ciclo educacional, para assim poder acompanhar o desenvolvimento dos estudantes nestas dimensões desde o início. Como a seleção de instrumentos realizada no primeiro passo priorizava fortemente instrumentos de autorrelato em que os jovens respondessem questionários acerca de seus comportamentos, avaliou-se que crianças com menos de 10 anos não conseguiriam fornecer informações precisas sobre suas características socioemocionais. A eventual inclusão do HiPIC, que possui versões de auto e heterorrelato e cobre amplo espectro de características de personalidade poderia permitir a mensuração nos primeiros anos do ciclo educacional, ao mesmo tempo em que, sendo aplicado em ambas as versões (de auto e heterorrelato) e conjuntamente com outros instrumentos em idades maiores, poderia permitir a obtenção dos construtos latentes relacionados a características socioemocionais mesmo para idades menores (viabilizando ideia de se ter acompanhamento longitudinal do desenvolvimento não-cognitivo ao longo de todo o ciclo educacional). Além do HiPIC, o instrumento Big Five for Children (BFC) foi proposto como alternativa ao BFI.

2.1.4 Lista final de instrumentos candidatos a compor a ferramenta de mensuração de atributos socioemocionais

Após a consulta aos especialistas e aos gestores educacionais³³, a lista de instrumentos candidatos a compor a ferramenta final de mensuração de atributos socioemocionais se configurou da seguinte maneira³⁴:

- Core Self Evaluations
- Grit Scale
- Hierarquical Personality Inventory for Children (HiPIC)
- Norwick-Strickland Locus of Control Scale
- Rosenberg Self-Esteem Scale
- Social Skills Improvement System (SSIS)
- Big Five for Children (BFC)
- Big Five Inventory (BFI)
- Self-Efficacy Questionnaire for Children
- Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ)

33. Profissionais da Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro e da Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro.

34. Para verificar as referências desses instrumentos, consultar a seção de referências bibliográficas deste relatório

Na próxima seção, serão descritas as etapas de tradução, adaptação e revisão desses instrumentos, bem como os estudos que embasaram a seleção e composição de itens para a construção de um instrumento único de mensuração de competências socioemocionais para aplicação em larga escala.

2.2 Estudos que antecederam a avaliação de competências socioemocionais em larga escala

Como descrito na seção anterior, após a consulta aos especialistas para revisão da lista de instrumentos selecionados, chegou-se a um conjunto de dez instrumentos, aplicáveis em larga escala, que reunia todos os construtos importantes para este Projeto.

A partir dessa lista, foi conduzida uma série de estudos prévios com o objetivo de:

- a) Efetuar a tradução e a análise dos instrumentos para a identificação de aspectos sensíveis, como possíveis inadequações de linguagem e/ou conteúdo para o público-alvo;
 - b) Fazer a análise qualitativa da compreensão dos itens para detectar o grau de entendimento das questões por parte dos alunos, bem como a sua pertinência para realidade sociocultural dos respondentes;
 - c) Verificar o tempo requerido para a realização dos testes por parte dos alunos;
 - d) Efetuar a análise psicométrica e a seleção de itens para o instrumento final.
-

Esses estudos antecederam a pesquisa principal de avaliação de competências socioemocionais em larga escala. Seu principal objetivo foi gerar condições para a elaboração de um instrumento único com propriedades psicométricas previamente testadas para uso no Projeto.

2.2.1 Tradução, adaptação e revisão de conteúdo dos instrumentos selecionados

Para além da simples versão a outro idioma, o processo de tradução de instrumentos psicológicos requer a adaptação dos itens à cultura-alvo de forma a manter a relação planejada entre indicador e construto. Para isso, muitas vezes são necessárias alterações/adaptações que requerem profissionais bilíngues e conhecedores dos construtos medidos (Borsa, Samásio & Bandeira, 2012).

Em geral, os **instrumentos** são meios padronizados de se obter amostras/indicadores comportamentais que revelam diferenças individuais em relação aos construtos, traços latentes ou processos mentais subjacentes. Ao responder aos instrumentos, as crianças dizem, por exemplo, “se têm facilidade de fazer amigos” ou “se gostam de conversar”, proposições que descrevem manifestações de uma disposição subjacente mais ampla chamada **extroversão**, definida como “orientação de interesses e energia em direção ao mundo externo, pessoas e coisas (ao invés do mundo interno da experiência subjetiva)”. Presume-se, então, que os traços latentes são as variáveis causais dos comportamentos que se manifestam na situação de testagem. Dessa forma, o processo amplo de medida consiste em uma via indireta que, por meio da observação dos indicadores, torna possível inferir algo sobre o construto que se deseja avaliar.

O processo de tradução/adaptação dos instrumentos listados foi feito em cinco passos:

I. Tradução: pesquisadores do grupo realizaram de duas a quatro traduções independentes dos instrumentos. Quando o instrumento em questão já apresentava uma versão em português, essa versão era incluída nas análises como uma tradução adicional. Dessa forma, mesmo os instrumentos que já apresentavam versões disponíveis na literatura foram traduzidos pelos pesquisadores do grupo.

II. Exame por um grupo focal de gestores: dois grupos de gestores das redes de ensino estadual e municipal do Rio de Janeiro examinaram os itens e as traduções disponíveis com o objetivo de verificar a adequação para o público-alvo e antecipar possíveis reações negativas por parte de professores, dirigentes e pais no que diz respeito às perguntas destinadas às crianças. As questões norteadoras desses grupos focais foram:

- a) As perguntas eram apropriadas para a faixa etária das crianças?
- b) As crianças com dificuldades de leitura conseguirão responder?
- c) As questões são apropriadas para o contexto escolar das crianças?
- d) As questões são condizentes com o contexto socioeconômico das crianças?
- e) As questões são úteis para o planejamento de atividades pedagógicas?
- f) As questões podem gerar algum tipo de constrangimento?
- g) As questões podem gerar algum tipo de estigmatização?
- h) As questões podem gerar algum problema com os pais e professores?
- i) Há algum outro problema com a questão?

Os comentários dessas sessões foram anotados e compilados junto às traduções feitas no passo 1.

III. Tradução síntese: foi selecionada uma proposta final de tradução para os itens e criada uma versão sintética dos instrumentos incluindo as sugestões obtidas nas fases anteriores.

IV. Estudo amostral da compreensão dos itens: foi realizado um estudo piloto com um grupo de alunos com o objetivo de verificar se as crianças entendiam o que era perguntado no item e se sabiam graduar suas respostas de acordo com as escalas *likert*³⁵ de cinco pontos. Também foi verificado se o que era perguntado condizia com a sua idade e realidade sociocultural. Nessa fase, foram selecionados os itens³⁶ que apresentavam vocabulário mais abstrato, com os quais foram compostos quatro cadernos com 20 a 30 itens cada. Esses cadernos foram aplicados em uma amostra de 48 crianças dos 5º e 9º anos divididas em quatro grupos de quatro a nove integrantes. Em algumas sessões, os alunos leram os itens com a ajuda dos pesquisadores. Em outras, apenas responderam aos testes e, ao final, explicaram aos pesquisadores o que haviam entendido sobre cada item. Os inputs desse estudo serviram para revisar os itens dos instrumentos.

V. Finalização e back translation³⁷: Implementadas as revisões sugeridas ao longo dessas fases, foi finalizada uma versão de cada teste. Em seguida, todos os testes foram traduzidos de volta para o inglês. Essas traduções foram enviadas aos autores dos instrumentos para autorização.

35. Escala de pontos que operacionaliza o grau de concordância com afirmações sobre características pessoais em questionários de autorrelato usados em pesquisa em várias áreas (psicologia, educação, medicina e outras). O nome se refere a seu inventor, o psicólogo Rensis Likert.

36. N=154 itens

37. Processo de retrotradução, isto é, tradução de um texto de volta a sua língua de origem após este ter sido traduzido para outra língua. É um processo frequentemente usado para avaliar a fidelidade de traduções que consiste no seguinte esquema: um profissional traduz um texto da língua A para B, outro profissional traduz de volta de B para A. As duas versões na língua de origem são analisadas verificando-se sua equivalência.

No estudo do grupo focal, grande parte dos itens do Social Skills Improvement System (SSIS) foi considerada inadequada pelos gestores. Como havia intersecção dos construtos subjacentes ao SSIS com as subescalas dos outros instrumentos, este foi retirado da lista. O teste Hierarchical Personality Inventory for Children (HiPIC) continha uma grande quantidade de itens e, como já havia dois instrumentos medindo o Big Five com estudos no Brasil, este foi mantido para estudos futuros.

O produto final dessa fase foi a versão traduzida e adaptada para uso no contexto escolar dos instrumentos listados³⁸. Depois desses estudos, definiu-se uma bateria com oito testes a serem usados nos estudos subsequentes: Inventário dos Cinco Fatores (BFI), Inventário dos Cinco Fatores para Crianças (BFC), Questionário de Capacidades e Dificuldades (SDQ), Questionário de Autoeficácia para Crianças, Escala de Garra (Grit), Autoavaliações nucleares (Core), Escala de autoestima de Rosenberg, Escala de locus de controle de Norwick-Strickland.

2.2.2 Tempo médio necessário para responder aos instrumentos

O objetivo deste estudo prévio foi definir o número máximo de itens que poderiam ser respondidos em uma sessão de 40 minutos (intervalo de tempo definido para o estudo principal em larga escala³⁹), especialmente pelas crianças menores e com mais dificuldade de leitura. A amostra do estudo foi composta por 228 crianças, pertencentes a duas turmas do 5º ano (N=60), duas do 6º (N=42) ano e quatro do 1º ano do Ensino Médio (N=126).

***Metodologia:** Os oito testes da bateria foram distribuídos aleatoriamente aos alunos de cada classe, que foram orientados a responder os itens na sequência em que apareciam. Após o término de cada teste, os alunos recebiam outro, até que fossem atingido o tempo total da sessão. Foram anotados os tempos de início e fim dos testes. Paralelamente, ao longo da testagem, os pesquisadores davam um sinal para que os alunos trocassem de caneta a cada 10 minutos, passando a usar uma cor diferente. Essa estratégia possibilitou o registro do número de itens respondidos nesse intervalo de tempo.*

Os resultados são apresentados na Tabela A, na seção de anexos deste relatório. Em geral, os alunos respondem 4,1 itens por minuto, sendo que demoram mais tempo no teste Rosenberg (1,6 itens por minuto) e menos tempo no BFI e BFC (5,5 e 5,1 itens por minuto). Os alunos do 5º ano respondem 2,4 itens por minuto e o subgrupo de alunos mais lentos responde 1,5 itens por minuto.

Adotando um critério conservador, concluiu-se que o teste para alunos de 5º ano deveria ter no máximo 60 itens e, para os alunos do 1º e 3º anos do ensino médio, poderia ter até 135 itens. Ao final, definiu-se que o teste final deveria ter de 60 a 90 itens de forma a criar condições favoráveis à obtenção de respostas mais consistentes dos alunos, mesmo aqueles com maior dificuldade.

38. É importante ressaltar que as traduções (back translation) foram devidamente autorizadas pelos autores e que os instrumentos são de uso livre para pesquisas acadêmicas.

39. O tempo total de uma aula é de 50 minutos, sendo que 10 minutos foram reservados para orientações sobre o teste e preenchimento do questionário socioeconômico.

2.2.3 A estrutura latente subjacente aos testes de competências socioemocionais em educação

Como apresentado no primeiro capítulo deste relatório, o conjunto de instrumentos selecionados para o Projeto piloto continha medidas de **traços de personalidade, autoconceito, autoeficácia, autoestima, motivação, atitudes e crenças de controle dos eventos** (atribuição interna ou externa) e **questões de adaptação socioemocional**.

Para alguns autores, esses construtos podem ser entendidos como facetas dos próprios cinco grandes domínios de personalidade, dada a maneira como se relacionam estatisticamente com medidas desses domínios. **Kyllonen, Lipnevich, Burrus & Roberts (2008) propõem que as habilidades psicossociais relevantes no contexto educacional incluídas no conceito de “construtos não cognitivos” podem ser organizadas a partir do modelo Big Five de traços de personalidade.**

Essa proposta sugere que, embora existam 21 subescalas na bateria de instrumentos (verificar **Tabela 3** a seguir), estas podem ser reflexos, ou seja, efeitos, dos traços latentes relacionados aos domínios de personalidade.

Neste trabalho, os autores propõem o entendimento das medidas abordadas nos instrumentos selecionados a partir das cinco variáveis latentes do Big Five: Extroversão (E), Conscienciosidade (C), Abertura a Novas Experiências (O), Amabilidade (A) e Estabilidade Emocional (N). A Tabela 4.2 apresenta os detalhes desses instrumentos que formam um conjunto de 209 questões organizadas em 21 subescalas.

De acordo com esse entendimento, o mapeamento das 21 escalas no modelo Big Five pode simplificar o número de escalas e, ao mesmo tempo, manter a representatividade dos construtos relevantes empregando um modelo unificador. Seguindo essa proposta, os objetivos deste estudo foram:

- a) Estudar a estrutura fatorial subjacente às escalas e aos itens, verificando quantas dimensões latentes seriam necessárias para explicar as correlações entre as escalas. Em outras palavras, estudar em quantos agrupamentos seria possível resumir os itens e as escalas;
- b) Verificar se é possível usar o modelo Big Five para compreender essas dimensões e;
- c) Estudar as propriedades psicométricas básicas das escalas para a amostra-alvo da pesquisa principal.

A **análise fatorial** de itens permite inferir empiricamente quantas dimensões são necessárias para explicar agrupamentos de itens semelhantes (entende-se semelhança entre itens como sinônimo de uma alta correlação entre eles). Se um grupo de itens é efeito de uma mesma causa latente, então os escores nos itens estarão correlacionados. Assim, por meio da análise fatorial, que agrupa itens correlacionados em fatores, pode-se inferir o número de dimensões existentes que explicam as correlações.

TABELA 3. DETALHES DA BATERIA-BASE (NÚMERO DE ITENS E SUBESCALAS)

Teste	Itens	Número de subescalas	Subescalas /Dimensões latentes
Inventário dos Cinco Fatores (BFI)	44	5	Extroversão, Conscienciosidade, Abertura a experiências, Amabilidade e Estabilidade emocional
Inventário dos Cinco Fatores para Crianças (BFC)	65	5	Extroversão, Conscienciosidade, Abertura a experiências, Amabilidade e Estabilidade emocional
Questionário de Capacidades e Dificuldades (SDQ)	25	4	Sintomas emocionais, Problemas de conduta, Hiperatividade, Problemas de relacionamento com colegas, Comportamento pró-social
Escala de lócus de controle de Norwick-Strickland	21	1	Lócus de controle
Questionário de Autoeficácia para Crianças	24	3	Autoeficácia acadêmica, autoeficácia social e autoeficácia emocional
Escala de Garra (Grit)	8	1	Garra
Autoavaliações nucleares (Core)	12	1	Autoestima
Escala de autoestima de Rosenberg	10	1	Autoestima
Total	209	21	16

Para que se possa fazer a análise fatorial desses 209 itens, é necessário calcular a matriz de correlação “inter-itens”, ou seja, a correlação de cada item com os outros 208. Para isso, seria necessário que, idealmente, todos os estudantes respondessem a todos os itens. No entanto, na prática isso é inviável. Para possibilitar que tal informação fosse obtida sem que os alunos tivessem que responder aos 209 itens, foi empregado um delineamento de Blocos Balanceados Incompletos (BIB, Sailer, 2005).

Metodologia. Aplicando esse desenho, foram criados cadernos com dois testes (20 cadernos para os 5º e 6º anos) ou três testes (sete cadernos para os 9º, 1º e 3º anos do ensino médio), combinando testes sistematicamente e de forma balanceada para garantir que todas as combinações de itens estivessem presentes em pelo menos um caderno e que os testes aparecessem igualmente distribuídos. Os produtos dessas combinações foram cadernos com 67 itens em média. Tais cadernos, no momento da coleta de dados nas salas de aula, foram distribuídos em sequência crescente, voltando sempre ao caderno 1 depois do vigésimo aluno (nos 5º e 6º anos) ou sétimo aluno (nos 9º, 1º e 3º anos do ensino médio), de maneira a produzir amostras aleatórias equivalentes de respondentes para cada caderno. Com isso, foram produzidas amostras aleatórias para cada par de itens permitindo calcular a matriz de correlação completa entre itens, embora com

segmentos de estudantes diferentes respondendo a cada item. Considerando o poder estatístico de 0,80 de detecção de correlações de magnitude de 0,30 (ou seja, a chance de 80% de detectar uma correlação de magnitude 0,30 ou maior como estatisticamente significativa quando, de fato, ela não é produto do acaso), determinou-se que seriam necessárias amostras de 85 estudantes para cada par de itens (Cohen, 1992).

A amostra ficou composta por 3.023 alunos de 16 escolas com desempenho médio em testes padronizados, das quais 86 classes participaram. O número de alunos respondentes por cadernos de prova variou de 93 a 252. Os gráficos (gráfico 1a, 1b e 2) abaixo apresentam a distribuição dos alunos por teste, série e rede de ensino:

GRÁFICO 1A: NÚMERO DE ALUNOS POR SÉRIE PARTICIPANTES DO ESTUDO PRÉVIO

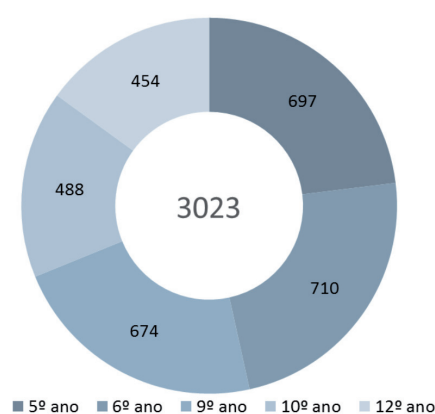


GRÁFICO 1B: NÚMERO DE ALUNOS POR REDE PARTICIPANTES DO ESTUDO PRÉVIO

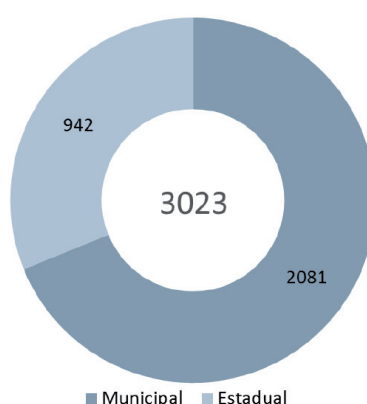
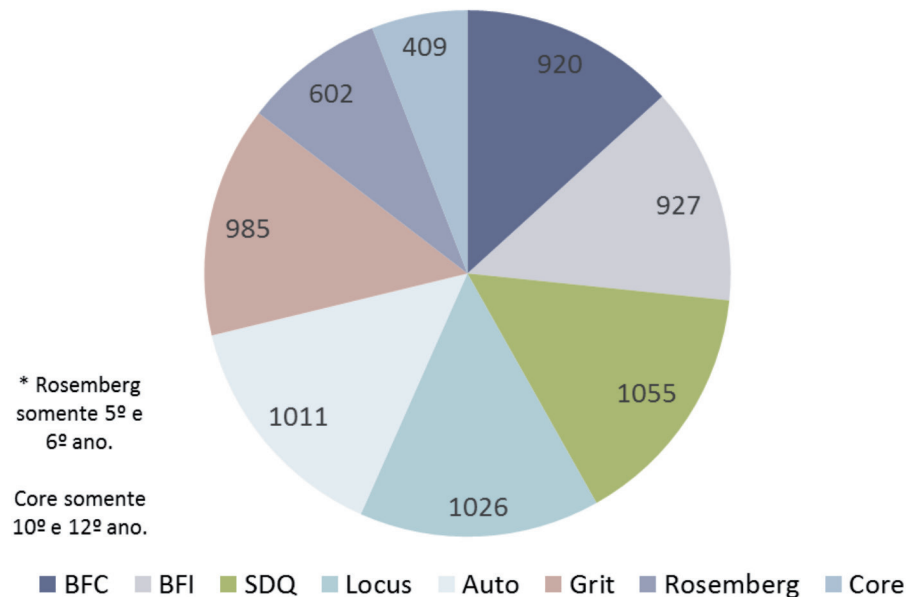


GRÁFICO 2: NÚMERO DE ALUNOS RESPONDENTES POR TESTE PARTICIPANTES DO ESTUDO PRÉVIO



Duas análises fatoriais foram feitas:

1. Análise Fatorial Exploratória das escalas: essa análise investigou a estrutura dimensional subjacente aos testes, verificando se os cinco fatores poderiam explicar o agrupamento das escalas.

Metodologia. Efetuou-se uma análise fatorial exploratória pelo método dos resíduos mínimos (ou método de quadrados mínimos não ponderados) e rotação oblíqua por meio do pacote Psych do R (Revelle, 2010). Utilizou-se também uma análise paralela para se investigar o número de fatores com valores próprios superiores ao acaso. Efetuou-se a análise duas vezes, uma com a amostra completa e outra somente com os alunos dos 5º e 6º anos. Os resultados dessas duas análises foram comparados.

2. Análise Fatorial Exploratória dos itens: essa análise também investigou a estrutura, mas no nível dos itens. A questão básica foi “quais itens eram os melhores para medir os construtos pretendidos?”.

Metodologia. Efetuou-se uma análise fatorial exploratória pelo método de quadrados mínimos não ponderados e rotação geomin assumindo que as respostas aos itens eram variáveis categóricas (não contínuas), método esse que contorna o problema da não-normalidade das distribuições nos itens (esse método é análogo a uma análise de matrizes de correlações policóricas). Essa análise foi executada no programa para análise estatística MPLUS (Muthen & Muthen, 2012). Foram extraídos 10 fatores em duas rodadas e comparados como na análise anterior (uma com a amostra completa, e outra somente com os alunos dos 5º e 6º anos). Nessas análises, verificou-se se era possível encontrar os fatores extraídos na análise anterior no nível das escalas.

Na **Tabela 4** são apresentados os resultados da análise fatorial das escalas. A análise paralela sugeriu que, no máximo, seis fatores poderiam ser considerados como diferentes de flutuação randômica. A análise das soluções de cinco e seis fatores foi examinada, sendo ambas similares conceitualmente. Assim, foi escolhida a solução mais parcimoniosa de cinco fatores.

TABELA 4. RESULTADOS DA ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA DAS ESCALAS

Teste-Subescala	F1	F2	F3	F4	F5
Autoeficácia: Acadêmico	0,83				
Garra	0,80				
BFI: Conscienciosidade	0,76				
BFC: Conscienciosidade	0,63				0,21
BFC: Abertura/intelecto	0,53	0,39			
SDQ: Hiperatividade	-0,47	0,24	0,27		
BFC: Extroversão		0,74			
BFI: Extroversão		0,72			-0,35
Autoeficácia: Social SC		0,65	-0,20		
BFI: Abertura/intelecto		0,42			
BFI: Estabilidade emocional/Neuroticismo			-0,93		
BFC: Neuroticismo		0,22	0,68		
Auto eficácia: Emocional		0,40	-0,44		
SDQ: Problemas de conduta		0,23	0,33	-0,33	
BFI: Amabilidade				0,80	
BFC: Amabilidade				0,71	
SDQ: Comportamento pró-social				0,70	
Locus de controle de Norwick-Strickland					0,53
SDQ: Problemas de relacionamento				-0,26	0,52
Rosemberg/Core Avaliação Nuclear: Auto Estima	0,27	0,21			-0,50
SDQ: Sintomas emocionais			0,35		0,43
Soma dos quadrados das cargas	3,31	2,36	2,23	2,21	1,44
Proporção da variância explicada	0,16	0,11	0,11	0,11	0,07
Proporção da variância explicada acumulada	0,16	0,27	0,38	0,48	0,55
Correlações entre os fatores					
F1					
F2	0,18				
F3	-0,24	0,09			
F4	0,48	0,30	-0,20		
F5	-0,12	-0,13	0,40	-0,05	

Em **síntese** pode-se observar que:

1. As dimensões podem ser interpretadas pelo modelo Big Five: F1 (Conscienciosidade) habilidade de automotivação/determinação; F2 (Extroversão) habilidade para iniciar interações sociais; F3 (Estabilidade emocional/Neuroticismo/internalização) habilidade para lidar com as emoções negativas especialmente ansiedade e depressão; F4 (Amabilidade) habilidades sociais para manter interações positivas e; F5 (Locus de Controle ou Estabilidade emocional/Neuroticismo/Externalização) associado a atitudes mais positivas de se ver como responsável e exercendo controle sobre o que ocorre em sua vida. Esse fator também pode sugerir a habilidade de lidar com emoções negativas, especialmente raiva. O polo oposto desse fator – locus externo – pode associar-se à baixa amabilidade ou antagonismo.

2. Os testes tradicionalmente usados em contextos educacionais (autoconceito, autoeficácia, autoestima, motivação, atitudes e crenças de controle dos eventos e adaptabilidade), que muitas vezes são tidos como medidas diferentes dos tradicionais traços de personalidade, podem ser compreendidos em um contexto mais amplo do Big Five tendo cargas coerentes com o sentido amplo dos fatores globais. Alguns exemplos: autoconceito social com E+⁴⁰ (alta extroversão), autoconceito acadêmico como C+ (alta conscienciosidade) e autoconceito emocional e comportamento pró-social como A+ (alta amabilidade).

3. As correlações entre os cinco fatores são moderadas e refletem uma possível solução de nível mais amplo unindo Conscienciosidade, Extroversão e Amabilidade e os dois fatores ligados ao Neuroticismo.

4. O Fator Abertura foi o único que não apareceu isoladamente. As subescalas ora se agruparam com conscienciosidade, ora com extroversão. Isso pode ter ocorrido em razão da inexistência desse domínio nas outras escalas, o que conduz a pouca covariância associada a esse domínio nos indicadores em relação à magnitude existente nas outras escalas.

2.3 Projeto de medição de competências socioemocionais em larga escala

No primeiro encontro de especialistas em instrumentos para avaliação de competências e habilidades do projeto *Education and Social Progress - Longitudinal Study of Skill Dynamics*⁴¹, foi corroborada a proposta de que o modelo Big Five poderia ser usado como um modelo unificador para orientação/seleção/construção de instrumentos para avaliação dos construtos socioemocionais ou não cognitivos em estudos em larga escala. Também foi aprovada a proposta de extração de partes dos instrumentos existentes para compor um novo instrumento que atendesse ao conjunto de critérios discutidos na seção 2.1 deste relatório.

O estudo empírico da estrutura latente dos testes selecionados (a análise fatorial das escalas) reforça empiricamente a recomendação do uso do Big Five como modelo organizador nuclear dos construtos tratados sob a nomenclatura “não cognitivos” e “socioemocionais” no contexto educacional.

40. A carga fatorial é equivalente à correlação da resposta nas escalas com a variável latente. Nesse texto, E+ significa polo positivo (escores elevados) no fator E, isto é, extroversão. E- significaria escores do polo negativo (escores baixos) de extroversão, isto é, introversão. Portanto, escores altos em autoconceito social estão associados com escores altos em extroversão.

41. O encontro da OCDE aconteceu em junho de 2013, Washington, Estados Unidos.

Sendo assim, os resultados desse estudo representam um achado importante porque trazem embasamento empírico científico para o que foi recomendado ao Projeto e ratificam a ideia de que é possível chegar a uma linguagem comum para o tratamento desses construtos, facilitando a comunicação e a pesquisa sobre o tema. Mais que isso: a organização dos construtos socioemocionais em torno do modelo do Big Five fornece à área de avaliação de competências do século 21, relativamente nova, uma ampla base de conhecimento desenvolvida no âmbito das pesquisas sobre domínios de personalidade e outras variáveis correlatas – como interesses e habilidades cognitivas – contribuindo para a compreensão de construtos clássicos na psicologia da educação, como autoestima, locus de controle e autoeficácia.

É possível entender esses construtos clássicos (como **autoestima**, **locus de controle** e **autoeficácia**) como descritores de características mais processuais ligadas ao contexto educacional, mas que têm como base mais ampla os traços de personalidade como características disposicionais que, ao interagirem com o contexto, geram diferentes padrões na sua manifestação (em termos de autoestima e autoeficácia, por exemplo). Assim, uma disposição para experienciar afetos negativos (neuroticismo) pode se manifestar como pensamentos negativos sobre si (baixa autoestima) ou como desesperança e atribuição das conquistas a eventos externos incontroláveis (locus de controle externo).

2.3.1 Composição de um instrumento otimizado para avaliação de competências socioemocionais na escola em larga escala

Em consonância com a sugestão de se compor um instrumento único otimizado a partir da seleção de itens de instrumentos já existentes, buscou-se, em um segundo momento, com o emprego da análise fatorial exploratória dos itens, identificar agrupamentos de itens que fossem consistentes com os fatores descobertos na análise anterior e selecionar itens que pudessem compor um **novo instrumento, com propriedades otimizadas em termos de homogeneidade das escalas e representação dos domínios relevantes**. Além disso, buscou-se que esse instrumento satisfizesse a condição de extensão proposta no estudo do tempo (60 e 90 itens).

Nessa tarefa, foram examinados 10 fatores em duas análises, uma com a amostra completa e outra somente com os alunos dos 5º e 6º anos. As soluções foram semelhantes e contiveram os fatores amplos identificados na análise fatorial exploratória com as escalas. Essa análise, no nível dos itens, permitiu uma compreensão mais detalhada sobre as nuances dos itens/facetos dos diferentes instrumentos que se agrupam. Ao mesmo tempo, foi uma solução otimizada em termos de consistência interna dos fatores, já que os itens se agrupam em função de suas correlações com todos os outros itens e não somente com a sua escala de origem, podendo se agrupar potencialmente com itens de outras escalas. **Os dez fatores encontrados foram: F1: neuroticismo, F2: conscienciosidade, F3: abertura (itens do BFC na sua maioria representando a faceta habilidade intelectual), F4: amabilidade, F5: extroversão, F6: abertura a experiências (itens do BFI na sua maioria representando a faceta criatividade e interesses artísticos), F7: introversão, F8: locus de controle e problemas de conduta (neuroticismo com ênfase na externalização), F9: autoestima com foco em sentimentos de tristeza e F10: autoestima com foco em autoimagem negativa.**

A partir dessa análise, quatro pesquisadores revisaram independentemente a matriz de itens com suas cargas fatoriais item-fator (correlações dos itens com o fator latente) e

suas estatísticas descritivas (proporção de escolha de cada resposta), e cada um fez sua seleção de itens⁴² baseados em seis critérios:

- Os itens deveriam representar os cinco fatores e um sexto fator adicional com itens associados à faceta de externalização / neuroticismo (lôcus de controle);
- Os itens deveriam ter carga fatorial, ou seja, ter correlação alta com o fator latente, e alta variância, isto é, ter capacidade de diferenciar os alunos;
- Os itens deveriam representar os polos positivos e negativos dos fatores;
- As novas escalas formadas deveriam combinar itens de testes diferentes sempre que isso fosse possível;
- O número de itens selecionados não poderia passar o limite máximo estabelecido entre 60-90 para cada série;
- Os itens deveriam ter passado (não ter apresentado nenhum problema) nos estudos piloto qualitativo e com o grupo focal.

As seleções feitas foram contrastadas e revistas pelo grupo até que se chegou a uma versão consensual de 92 itens (para os 1º e 3º anos do ensino médio). Um subgrupo de 62 itens dos 92 compôs uma versão para o 5º ano⁴³.

Com base na matriz completa de correlações entre todos os itens, cujo cálculo só foi possível devido ao uso do esquema de Blocos Balanceados Incompletos (BIB), foram calculados os coeficientes de consistência interna para as novas escalas do Instrumento, que são apresentados na **Tabela 5**. Como se verifica, **os coeficientes de consistência interna das novas escalas foram maiores que 0,70 chegando a um patamar acima do habitualmente encontrado em escalas com essa faixa etária.**

TABELA 5. COEFICIENTES DE CONSISTÊNCIA INTERNA DAS ESCALAS DO INSTRUMENTO

Escala	Alfa 92 itens	Nº de Itens	Alfa 62 Itens	Nº de Itens
F1 Conscienciosidade (C)	0,88	17	0,83	10
F2 Extroversão (E)	0,79	14	0,74	11
F3 Estabilidade emocional (N1)	0,82	14	0,72	9
F4 Locus (N2)	0,77	15	0,72	12
F5 Amabilidade (A)	0,76	15	0,70	12
F6 Abertura (O)	0,80	17	0,73	8

42. No caso dos itens para os quais não foi obtida autorização de uso em tempo, estes serviram apenas de parâmetros para criação de novos itens que medissem os mesmos construtos.

43. Os instrumentos desenvolvidos podem ser consultados na seção de Anexos deste relatório.

2.3.2 Estudo em larga escala de medição de competências socioemocionais no estado do Rio de Janeiro

De posse do instrumento desenvolvido nas fases anteriores, foi realizado um estudo de medição em larga escala das habilidades socioemocionais na rede estadual do Rio de Janeiro.

Os objetivos desse estudo foram:

- a) Avaliar mais detidamente as propriedades psicométricas do Instrumento, criado na fase anterior;**
 - b) Avaliar as habilidades socioemocionais dos alunos e descrever sua distribuição em razão de variáveis importantes relacionadas ao sistema educacional, como ano escolar, gênero, nível socioeconômico, formas de organização escolar;**
 - c) Investigar as associações das habilidades socioemocionais com o desempenho acadêmico em testes padronizados de desempenho.**
-

Os participantes desse estudo formaram uma amostra representativa da rede pública estadual do Rio de Janeiro. O total de respondentes foi de 24.605⁴⁴ alunos oriundos de 14 regiões, 79 cidades, 431 escolas e 1062 turmas. O número de estudantes por classe variou de 1 a 50, com média $M=23$ e desvio padrão $DP=7,6$. Os gráficos (**Gráficos 3a, 3b e 3c**) abaixo descrevem a distribuição dos respondentes segundo sexo, ano escolar e raça. A distribuição por idade pode ser consultada na **Tabela 6**.

44. Aproximadamente 9.475 estudantes faltaram à escola no dia do teste. Esse número engloba a média de faltas observadas nos dias letivos normais somada às ausências decorrentes da greve de professores que acontecia no período.

GRÁFICO 3A: NÚMERO DE ALUNOS POR SÉRIE DO ESTUDO EM LARGA ESCALA

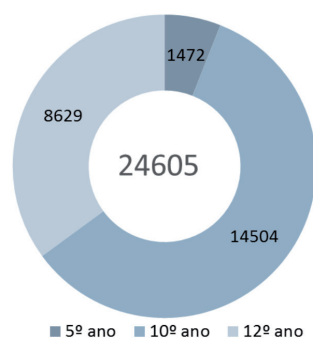


GRÁFICO 3B: ORIGEM ÉTNICA DOS ALUNOS DO ESTUDO EM LARGA ESCALA

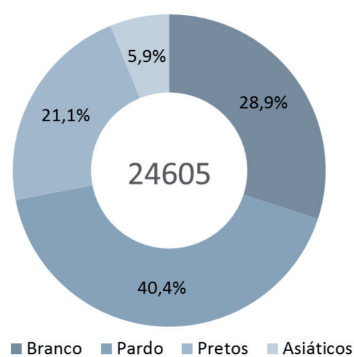


GRÁFICO 3C: SEXO DOS ALUNOS DO ESTUDO EM LARGA ESCALA

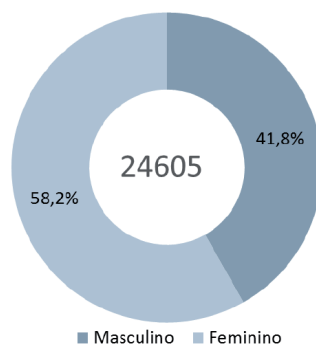


TABELA 6: MÉDIA DE IDADE E DESVIO PADRÃO POR ANO ESCOLAR

<i>Média por idade</i>	<i>Média</i>	<i>D.P</i>
5º ano	11,9	1,46
10º ano	16,45	1,05
12º ano	18,21	1,02

2.3.3 Propriedades psicométricas do instrumento

Três análises foram realizadas para verificar as propriedades psicométricas do Instrumento:

- a) Em primeiro lugar, buscou-se fazer uma análise fatorial confirmatória dos itens verificando se era possível recuperar a estrutura de fatores definida no estudo anterior;
- b) Em seguida, realizou-se uma análise fatorial com múltiplos grupos nas amostras do 5º ano do ensino fundamental, 1º e 3º anos do ensino médio, testando a invariância do modelo de medida nesses três grupos. A questão básica foi entender se o Instrumento criado mede os mesmos fatores, da mesma forma, nos diferentes anos escolares;
- c) Por fim, empregou-se a Teoria de Resposta ao Item⁴⁵ para calibrar os parâmetros dos itens e equalizar as pontuações dos alunos nas duas formas do teste.

a) Análise fatorial confirmatória dos itens

Metodologia. Na primeira parte, foi efetuada a análise fatorial confirmatória dos itens que foi rodada no programa MPLUS (Muthen & Muthen, 2012) com o método modelagem exploratória com equações estruturais chamado ESEM (Exploratory Structural Equation Modeling), usando, na estimação dos parâmetros, o método mínimos quadrados ponderados WLSMV. O objetivo dessa análise foi verificar se era possível recuperar a estrutura fatorial (agrupamento de itens) de seis fatores latentes baseados nos mesmos indicadores. A abordagem ESEM é um modo intermediário entre a abordagem completamente exploratória e a abordagem completamente confirmatória de conglomerados independentes e impõe uma única restrição no número de fatores deixando as cargas fatoriais livres para serem estimadas para todos os itens em todos os fatores extraídos. Esse método tem sido considerado mais adequado particularmente em análises fatoriais no nível dos itens como a feita neste estudo (Marsh et al 2010). Uma análise paralela foi rodada para investigar o número de fatores não randômicos que seria sugerido a partir de simulações de várias matrizes de correlações⁴⁶ de tamanho similar a que foi analisada aqui empregando-se o pacote Psych do R (Revelle, 2010). Essa análise sugeriu que até 13 fatores seriam justificados como não randômicos. Na análise, as variáveis (itens) foram assumidas como categóricas, particularidade que acomoda o fato de que muitos itens têm distribuição diferente da distribuição normal. Especificou-se a extração de seis fatores correlacionados usando a rotação chamada geomin.

A **Tabela 7** apresenta os resultados da análise fatorial ESEM. Na parte superior da tabela (linha 4), apresentam-se os coeficientes clássicos de consistência interna. Como pode se verificar, estes são altos (acima de 0,75), maiores do que os que foram encontrados no estudo anterior. No meio da tabela, apresentam-se os índices de ajuste do modelo ESEM e do modelo tradicional de análise fatorial confirmatória de conglomerados independentes com o propósito de comparar os resultados. Como se observa, o modelo ESEM de seis fatores atingiu níveis de ajuste aceitáveis considerando os critérios frequentemente adotados para avaliar o ajuste (CFI e TLI >0,90, RMSEA < 0,05).

Na metade inferior da **Tabela 7**, apresenta-se a classificação cruzada dos resultados esperados com os resultados da ESEM. Nas seis colunas, verifica-se a classificação dos fatores nos

45. A Teoria de Resposta ao Item (TRI) é um modelo estatístico que representa a situação de testagem procurando prever qual seria a resposta de uma pessoa a um item considerando parâmetros quantitativos sobre o nível da pessoa no traço latente medido pelo item e, ao mesmo tempo, as propriedades dos itens, como, por exemplo, qual nível do traço o item mede mais adequadamente.

46. Calcularam-se correlações policóricas um tipo mais adequado a variáveis categóricas, mas que refletem dimensões latentes contínuas.

quais se esperava que os itens tivessem carga fatorial elevada. Os números apresentados no corpo da tabela indicam o número de itens classificados em cada combinação esperado versus obtido na ESEM. Na análise ESEM, considerou-se que um item seria classificado em um determinado fator se tivesse carga fatorial maior ou igual a 0,29. Como pode se observar, a organização item-fator é particularmente bem recuperada na análise ESEM. Observam-se algumas cargas cruzadas (itens que tem cargas altas em mais de um fator), particularmente entre extroversão e amabilidade, bem como entre conscienciosidade (cujo polo negativo é impulsividade) e locus de controle (neuroticismo/externalização). Esses resultados eram esperados considerando as correlações entre os fatores encontradas no estudo anterior.

Em síntese, os resultados indicam que a estrutura subjacente dos 92 itens do Instrumento em seis fatores foi claramente recuperada nessa nova amostra consideravelmente maior, em condições bem diferentes de aplicação (já que não houve uso da técnica de Blocos Balanceados Incompletos) e independente da amostra do primeiro estudo (momento em que o instrumento foi desenvolvido). Assim, esse estudo é um exemplo de replicação bem sucedida da estrutura fatorial dos itens desse Instrumento.

TABELA 7. RESULTADOS DA ANÁLISE FATORIAL DOS ITENS DO INSTRUMENTO

Resultados de consistência interna						
Fator	f1	f2	f3	f4	f5	f6
Nome	Cons.	Extr.	Nint.	Nloc.	Amab.	Abert.
Alfa	0,91	0,83	0,89	0,75	0,81	0,78
N.items	17	14	14	15	15	17

Índices de ajuste						
	Qui-Quadr	gl	n.parm.livr	CFI	TLI	RMSEA
CFA	418.777	4079	475	0,700	0,692	0,064
ESEM	120.588	3649	905	0,915	0,903	0,036

Distribuição de itens com cargas maiores ou iguais a .29							
Fatores esperados	f1	f2	f3	f4	f5	f6	
	Cons.	Extr.	Nint.	Nloc.	Amab.	Abert.	
Fatores ESEM	0,94	0,64	0,93	0,73	0,67	0,71	
f1	16	0	0	0	1	0	Cons
f2	0	0	13	0	3	0	Nint
f3	5	1	0	11	1	3	Nloc / Cons (impulsiv.)
f4	0	7	1	1	10	5	Amab. / Extro
f5	0	0	0	1	1	12	Abert.
f6	0	9	1	2	0	0	Extr.

b) Teste de invariância do modelo para grupos da amostra

A segunda questão investigada foi se seria justificável assumir que as escalas do Instrumento medem da mesma forma estudantes de diferentes idades e anos escolares. Ou seja, **é possível ter como certo que o Instrumento mede os mesmos fatores, da mesma forma, nos diferentes anos escolares?** Para essa análise, utilizou-se somente os 62 itens da versão reduzida, já que esses são os itens comuns respondidos por todos os alunos.

Metodologia. A análise de invariância da medida foi executada no MPLUS usando o método de modelagem exploratória com equações estruturais (ESEM) para múltiplos grupos. Essa análise divide o teste em modelos sucessivamente mais restritivos: (a) o modelo de invariância configural que testou se o modelo de base de seis fatores é adequado para explicar a estrutura de correlação entre os 62 itens, quando calculadas separadamente, a partir de amostras de diferentes anos escolares. Nesse modelo, todos os parâmetros (cargas fatoriais e médias dos indicadores, isto é, nos itens) são estimados livremente. Somente a estrutura geral (número de fatores) é mantida constante entre os grupos; (b) o modelo de invariância métrica que testou se as cargas fatoriais dos itens, nos fatores, eram invariantes quando calculadas separadamente por anos escolares. As restrições adicionais impostas aqui são que as cargas fatoriais dos itens nos fatores são iguais nos subgrupos definidos pelos anos escolares. Isso é equivalente a assumir a inexistência de Funcionamento Diferencial do Item (DIF) no parâmetro de discriminação “a” da Teoria de Resposta ao Item (TRI); (c) o modelo de invariância escalar que testou se as médias nos itens eram iguais quando calculadas separadamente por anos escolares (controlando-se eventuais diferenças no fator latente). A restrição adicional imposta nesse modelo é que, além de assumir seis fatores e cargas fatoriais iguais, as médias nos itens são mantidas constantes nos subgrupos, mas controlando-se as diferenças que possam existir devido a diferentes médias nas variáveis latentes. Esse modelo testa se os estudantes com mesma média no fator latente, de anos diferentes, apresentam médias diferentes nos itens. Consequentemente, é um teste equivalente à análise de Funcionamento Diferencial do Item no parâmetro de dificuldade “b” (nesse caso facilidade de concordar com as afirmações) da Teoria de Resposta ao Item (TRI).

TABELA 8: ÍNDICES DE AJUSTE DA ANÁLISE DE MODELAGEM EXPLORATÓRIA COM EQUAÇÕES ESTRUTURAIS EM MÚLTIPLOS GRUPOS.

Modelos	Qui-Quadrado	gl	n.param. livr	CFI	TLI	RMSEA	SRMR
Configural	41.413	4602	1443	0,901	0,878	0,031	0,022
Métrico	43.884	5274	771	0,896	0,889	0,030	0,026
Escalar	46.219	5386	659	0,890	0,885	0,030	0,026

Resultados da **Tabela 8** mostram que as restrições impostas pelos modelos mais exigentes contendo a invariância não reduzem substancialmente o ajuste atingido com o modelo de base. Os índices RMSEA e SRMR ficam praticamente inalterados. Os índices CFI e TLI caem um pouco no modelo métrico e permanecem constantes com as restrições adicionais do modelo escalar. Isso sugere que poderá haver algumas mudanças nas cargas fatoriais dos itens nos fatores entre os grupos que deverão ser exploradas em análises subsequentes. Mas a conclusão mais importante foi a de que não há diferenças marcantes nas médias dos itens depois de controlado o fator latente (modelo escalar). **Assim, é possível assumir um modelo de invariância parcial para o Instrumento.** A análise de DIF será explorada em seguida na calibração via Teoria de Resposta ao Item.

c) Calibragem de itens de acordo com a Teoria de Resposta ao Item

A terceira e última etapa da análise foi a calibração dos parâmetros dos itens e estimativas dos escores dos traços latentes dos estudantes por meio da Teoria de Resposta ao Item (TRI) aplicada a itens politômicos com o uso do modelo Rasch-Andrich de respostas graduadas (Rating Scale Model, RSM, Wright, & Masters, 1982). Nessa fase, o objetivo foi investigar as propriedades psicométricas das escalas; analisar a estrutura da graduação de pontos da escala *likert* usada nos itens; calcular as funções de informação das escalas para se avaliar mais profundamente as precisões das escalas; equalizar os escores theta dos alunos obtidos na forma completa de 92 itens com a forma reduzida de 62 itens (empregando-se o método de ancoragem por itens comuns); analisar os mapas de itens (mapas de construto) para aprimorar o entendimento do construto subjacente aos itens e fornecer informações sobre a interpretação das escalas (interpretação referenciada no item, Embretson & Reise, 2000) e, finalmente, testar se há Funcionamento Diferencial dos Itens (DIF) em razão do ano escolar. A análise foi repetida seis vezes, uma para cada fator, já que cada um deles pode ser assumido como unidimensional como se evidenciou nas análises fatoriais previamente apresentadas.

Metodologia. *O modelo de respostas graduadas estima parâmetros limiares para transição entre os pontos 1 para 2, 2 para 3, 3 para 4 e 4 para 5 (análogo à dificuldade dos itens). Os parâmetros dos itens (da forma completa e reduzida) e sujeitos foram calibrados simultaneamente. A versão reduzida de 62 itens foi tratada como uma forma diferente do teste completo, entretanto, com todos os itens comuns à versão completa. A métrica foi identificada fixando a média da amostra de theta em $M=0$ e o desvio padrão $DP=1$. As calibrações foram feitas usando o programa WINSTEPS (Linacre, 2013).*

Os resultados dessas análises mostraram um bom ajuste do modelo, já que nenhum item atingiu o ponto de corte que recomendaria sua eliminação da escala. A análise da estrutura da graduação de pontos da escala *likert*, que testa se cada um dos cinco pontos está trazendo informação sobre diferentes níveis na escala latente subjacente, foi muito boa para cinco dos seis fatores. O Fator 4 (Neuroticismo/Lócus de Controle) mostrou uma estrutura que poderia ser reduzida a três pontos ao invés de cinco sem perder informação psicométrica. Isso pode ter sido consequência do fato de que, na escala original de lócus de controle, a redação dos itens era formulada para respostas sim e não (dicotômica) pontuadas com 0 ou 1.

A análise de Funcionamento Diferencial do Item (DIF) mostrou que somente 11 dos 92 itens exibiram DIF em nível que poderia indicar um potencial problema com o item. Esses itens se concentraram nos fatores F4 (Neuroticismo/Lócus de Controle), F5 (Amabilidade) e F6 (Abertura). Entretanto, o achado mais relevante foi que, dentro de cada escala, havia um equilíbrio de itens favorecendo, de um lado, os alunos do 5º ano (exemplos: “Faço o que os outros me mandam fazer”, “Consigo inventar novos jogos e brincadeiras”) e, de outro, os alunos do 1º e 3º anos do ensino médio (exemplos: “Começo bate boca com outras crianças”, “Você sente que, na maioria das vezes, os pais ouvem o que seus filhos têm a dizer”), fato que produz uma situação na qual o DIF se cancela no escore total do teste.

Concluindo, em conjunto com as análises anteriores, esses resultados favorecem a ideia de que o Instrumento é psicometricamente equivalente para os diferentes anos escolares.

2.4 Síntese: construção e validação do instrumento de medição de competências socioemocionais

Para atender aos objetivos deste Projeto de medição de competências socioemocionais, buscou-se construir um instrumento suficientemente simples e robusto para ser aplicado em larga escala, de modo a fornecer um retrato abrangente da distribuição de características socioemocionais no Brasil; e, ao mesmo tempo, preciso e interpretável para poder ser utilizado cientificamente em estudos que tivessem como foco documentar o desenvolvimento socioemocional dos indivíduos ao longo do ciclo de vida e investigar como intervenções afetam essa trajetória.

Na primeira fase de construção da ferramenta, uma equipe de estudiosos avaliou um amplo conjunto de instrumentos psicológicos consagrados na literatura internacional e que foram considerados candidatos a satisfazer aos objetivos desta empreitada. O conjunto de instrumentos selecionados continha medidas de traços de personalidade, autoconceito, autoeficácia, autoestima, motivação, atitudes e crenças de controle dos eventos (atribuição interna ou externa) e questões de adaptação socioemocional.

Cada um dos instrumentos selecionados foi julgado em quatro dimensões consideradas relevantes para seu uso, e ao final, oito deles foram eleitos para serem testados no ambiente escolar. Devido à suspeita de que instrumentos importantes pudessem ter ficado de fora na lista produzida no primeiro passo, optou-se por consultar especialistas renomados na área de Psicologia da Personalidade para incrementar a lista de instrumentos selecionados. Após a consulta aos especialistas, chegou-se a um conjunto de instrumentos aplicáveis em larga escala que reunia todos os construtos importantes para este Projeto.

Concluiu-se que todos os instrumentos apresentavam propriedades robustas, mas nenhum cobria individualmente o amplo espectro de características que se desejava medir. A opção foi pela construção de um novo instrumento que agrupasse os melhores itens dos instrumentos selecionados. A partir dessa lista, foi conduzida uma série de estudos prévios com o objetivo de efetuar a tradução e a análise dos instrumentos, fazer a análise qualitativa da compreensão dos itens por parte dos alunos, verificar o tempo requerido para a realização dos testes e efetuar a análise psicométrica e a seleção de itens para o instrumento final.

Em consonância com a sugestão de se compor um instrumento único otimizado a partir da seleção de itens de instrumentos já existentes, os autores propuseram o entendimento das medidas abordadas nos instrumentos selecionados a partir das cinco variáveis latentes do Big Five: extroversão, conscienciosidade, abertura a novas experiências, amabilidade e estabilidade emocional. A partir desse entendimento, respaldado pela literatura internacional⁴⁷, buscaram identificar agrupamentos de itens que fossem consistentes com esses fatores e selecionar questões para compor um novo instrumento, com propriedades otimizadas em termos de homogeneidade das escalas e representação dos domínios relevantes.

De posse do instrumento desenvolvido nas fases anteriores, foi realizado um estudo piloto de avaliação em larga escala das habilidades socioemocionais na rede estadual do Rio de Janeiro, cujos objetivos foram: avaliar mais detidamente as propriedades psicométricas do Instrumento, criado na fase anterior; avaliar as habilidades socioemocionais dos alunos e descrever sua distribuição em razão de variáveis importantes relacionadas ao sistema educacional, como ano escolar, gênero, nível socioeconômico, formas de organização escolar; Investigar as associações das habilidades socioemocionais com o desempenho acadêmico em testes padronizados de desempenho.

47. Ver Kyllonen, Lipnevich, Burrus & Roberts (2008)

No capítulo 2, foram abordadas apenas as conclusões relacionadas ao primeiro objetivo. Em síntese, foi verificado empiricamente que as dimensões contempladas pelos instrumentos selecionados puderam ser claramente interpretadas pelo modelo Big Five, corroborando a hipótese de que os testes tradicionalmente usados em contextos educacionais (autoconceito, autoeficácia, autoestima, motivação, e atitudes e crenças de controle dos eventos e adaptabilidade) podem ser compreendidos no contexto mais amplo dos Cinco Grandes Fatores. Esse resultado, como foi sugerido, representa um achado importante uma vez que ratifica empiricamente a ideia de que é possível se chegar a uma linguagem comum para o tratamento de características socioemocionais em educação, facilitando a comunicação e a pesquisa sobre o tema. **No que se refere aos resultados das análises psicométricas, as análises indicam que o instrumento possui elevado grau de consistência interna e é psicometricamente equivalente para os diferentes anos escolares amostrados.**

No próximo capítulo, serão apresentados os resultados preliminares da análise dos dados coletados na aplicação piloto com o intuito de investigar melhor a relação entre as competências avaliadas e o desempenho educacional, bem como pesquisar os canais pelos quais aspectos da escola, do aluno e da família influenciam o desenvolvimento socioemocional.

Capítulo 3:

Análise empírica da associação entre atributos socioemocionais e características individuais e familiares

Conforme exposto nos capítulos iniciais, o objetivo desta iniciativa foi o de elaborar um instrumento confiável para a mensuração de características socioemocionais que afetam o desempenho educacional dos alunos e ajudam a promover o bem-estar na vida adulta, bem como disponibilizar esse instrumento para diagnosticar, monitorar, avaliar e desenhar políticas públicas nessa área.

Este capítulo se dedica a investigar, em caráter preliminar, se os construtos mensurados pelo instrumento desenvolvido no Projeto estão dentre os potenciais determinantes do desempenho educacional, além de discutir como características individuais, da escola e da família podem alterar as características socioemocionais dos estudantes.

Na próxima seção, apresentamos a base de dados utilizada neste capítulo. Na seção 3.2, estudaremos se características socioemocionais afetam o desempenho educacional dos estudantes do Rio de Janeiro, tal como medido pelo desempenho em português e matemática em um teste padronizado. A seção seguinte investiga se características do estudante, de sua família e de seus colegas de turma determinam seus níveis de características socioemocionais. A última seção é dedicada à síntese dessas análises.

3.1 Apresentação da base de dados

A principal fonte de informações utilizada neste estudo foi a base de microdados da pesquisa de campo realizada na rede estadual do Rio de Janeiro para validar o instrumento desenvolvido no Projeto.

Os dados foram coletados no início de outubro de 2013 em 24.605 estudantes do 5º ano (6% da amostra) do ensino fundamental, e 1º e 3º anos do ensino médio (59% e 35% da amostra, respectivamente). Além de conter os resultados do instrumento, que mensura seis construtos socioemocionais, a base conta ainda com respostas dos estudantes a respeito de suas características individuais (sexo, idade e raça), do ambiente familiar em que vivem e do comportamento de seus pais. Complementa o conjunto de informações disponível, os resultados de um teste de português e matemática realizado pelos mesmos estudantes no segundo semestre de 2013 (SAERJINHO⁴⁸) como parte do sistema de avaliação da rede estadual do Rio de Janeiro.

A Tabela 9 resume as variáveis utilizadas:

TABELA 9: RELAÇÃO DE VARIÁVEIS UTILIZADAS PARA A ANÁLISE EMPÍRICA DA ASSOCIAÇÃO ENTRE ATRIBUTOS SOCIOEMOCIONAIS E CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS E FAMILIARES

Variável	Fonte/ Descrição
Atributos socioemocionais	Microdados da avaliação piloto no Rio de Janeiro
Conscienciosidade	Análise fatorial/ TRI ⁴⁹ a partir de questionário socioemocional (62
Extroversão	itens para o 5º ano do ensino fundamental e 92 itens para o 1º e o
Estabilidade Emocional	3º anos do ensino médio)
Locus de Controle	
Amabilidade	
Abertura a Novas	
Experiências	
Ambiente familiar	Microdados da avaliação piloto no Rio de Janeiro
Educação da mãe	5 níveis educacionais
Status de alfabetização do pai	Dummy ⁵⁰
Status socioeconômico (SES)	Índice linear combinando 12 características de moradia e posse de bens duráveis
Número de livros	4 categorias (nenhum a mais de 200)
Mãe mora no domicílio	Dummy
Economicamente vulnerável	Dummy (primeiro quinto de SES)
Características individuais	Microdados da avaliação piloto no Rio de Janeiro
Sexo	Dummy
Idade	Inteiro
Raça	Dummy (1 = branco, asiático)
Atitudes dos pais e filhos	Microdados da avaliação piloto no Rio de Janeiro
Frequência de leitura	4 categorias (nunca a frequentemente)
Frequência de leitura dos pais	4 categorias (nunca a frequentemente)
Pais incentivam o estudo dos filhos	Dummy
Características da turma	Microdados da avaliação piloto no Rio de Janeiro
Tamanho	Número de matriculados
Médias de atributos socioemocionais, características individuais e de ambiente familiar, e atitudes familiares	
Desempenho educacional	SAERJINHO
Português	Nota padronizada (m = 0, v = 1)
Matemática	Nota padronizada (m = 0, v = 1)
Médias de Português e Matemática por turma	

48. Como explicado em capítulos anteriores, o Saerjinho é um sistema de avaliação bimestral do processo de ensino e aprendizagem nas escolas da rede estadual do Rio de Janeiro. Os alunos do 5º e 9º ano do Ensino Fundamental e das três séries do Ensino Médio das escolas estaduais de ensino regular realizam, ao final de cada bimestre, provas de diversas disciplinas. Para esta etapa do estudo, apenas as associações com o desempenho em Língua Portuguesa e matemática foram investigadas.

49. A Teoria de Resposta ao Item (TRI) é um modelo estatístico que representa a situação de testagem procurando prever qual seria a resposta de uma pessoa a um item considerando parâmetros quantitativos sobre o nível da pessoa no traço latente medido pelo item e, ao mesmo tempo, as propriedades dos itens, como, por exemplo, qual nível do traço o item mede mais adequadamente.

50. Uma variável dummy ou indicadora assume o valor 1 se um evento ocorre e 0 em caso contrário. É especialmente usada para uso de variáveis qualitativas (ex. sexo) em um exercício quantitativo. No caso da variável “economicamente vulnerável”, por exemplo, a variável é 1 se o indivíduo pertence aos 20% com menos índice de Status socioeconômico (SES) e 0 em caso contrário.

3.2 Atributos socioemocionais e desempenho educacional

3.2.1 Descrição do perfil socioemocional dos alunos de acordo com a base de dados

Antes de iniciar uma investigação mais profunda sobre a relação entre o desenvolvimento socioemocional dos estudantes e desempenho educacional, é útil examinar algumas estatísticas básicas relativas ao perfil desses alunos no que se refere aos atributos socioemocionais avaliados.

Primeiramente, é interessante notar que nosso instrumento reproduz alguns fatos importantes estabelecidos na literatura internacional a respeito do comportamento dos construtos medidos nessa faixa etária. O Gráfico A1, nos Anexos, mostra as médias de cada um dos fatores socioemocionais por sexo (Conscienciosidade, Extroversão, Estabilidade Emocional, Locus de Controle, Amabilidade, Abertura a Novas Experiências).

Meninas tendem a ser mais conscienciosas, extrovertidas e amáveis, mas, por outro lado, possuem menor Estabilidade Emocional. Esses resultados estão em conformidade com a meta-análise de Soto et al (2011), realizada a partir de resultados obtidos em diversas partes do mundo por instrumentos que mensuram os Cinco Grandes Fatores de personalidade (Big 5). As diferenças são, em geral, de pequena magnitude, exceto no caso de Estabilidade Emocional.

Outro resultado do Projeto que corrobora as conclusões dessa meta-análise é o padrão não-linear das médias de Conscienciosidade por idade, que inicialmente decresce e depois sobe entre indivíduos de 10 a 20 anos (Gráfico A2). A confirmação desses padrões reforça a ideia de que o instrumento mede de fato construtos semelhantes e comparáveis aos utilizados em estudos sobre os Big Five.

No que diz respeito à relação das medidas socioemocionais com diferentes variáveis de contexto familiar, é interessante notar que as médias de todos os seis construtos mensurados varia pouco com o nível educacional da mãe, tipicamente interpretado como medida invariante no tempo da qualidade do ambiente familiar. Em contraste, as características socioemocionais parecem variar bastante com indicadores de atitudes e hábitos do estudante e seus pais, tais como a frequência de leitura e a percepção dos estudantes de receber incentivos dos pais para estudar (Gráficos A3-A5)⁵¹.

3.2.2 Importância das características de personalidade para o aprendizado em comparação com outras variáveis

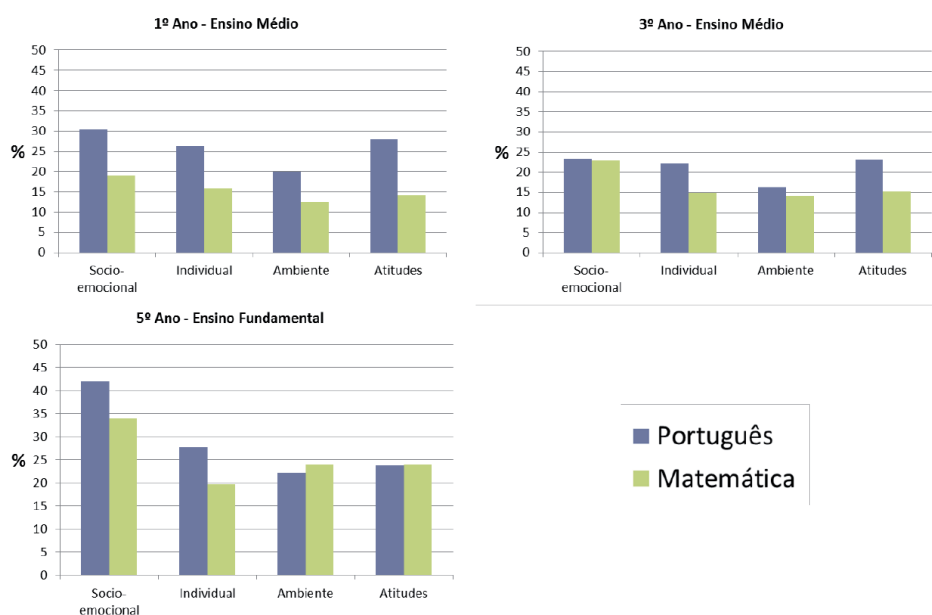
O ponto de partida de nossa análise é quantificar a importância relativa de atributos socioemocionais vis-à-vis outros determinantes do desempenho escolar. Em particular, gostaríamos de saber **quanto das diferenças de desempenho observadas entre os estudantes está associada a diferentes conjuntos de características individuais e familiares, ou seja, quais dessas características mais influenciam o desempenho escolar.**

51. Esse resultado surpreende na medida em que parte dos pesquisadores acredita que características de personalidade são atributos individuais relativamente estáveis e duradouros, e que deveriam ser predominantemente influenciados por características permanentes da família, tais como a escolaridade materna. O fato de estarem, ao invés disso, fortemente relacionados com medidas de hábitos e atitudes sugere que possivelmente são relativamente maleáveis na idade em que estamos investigando.

Seguindo a divisão apresentada na **Tabela 9**, agrupamos os possíveis determinantes do desempenho escolar em quatro partes – **características socioemocionais, outras características individuais (sexo, raça e idade), características do ambiente familiar, atitudes e hábitos de pais e filhos** – e buscamos estimar o quanto das diferenças de desempenho entre indivíduos pode estar associada a diferenças observadas em cada um desses conjuntos de variáveis.

Metodologia. Nossa estratégia consiste em projetar sucessivamente cada uma das medidas de desempenho (desempenho em português e matemática) em cada grupo de determinantes para isolar a parte da variação de desempenho entre alunos que está sistematicamente associada ao grupo de determinantes em questão. Ao projetar, por exemplo, escores de matemática em características socioemocionais, construímos uma nova variável que representa a parte do desempenho de matemática que está associada a diferenças que os indivíduos possuem em atributos desta natureza. Em seguida, calculamos a razão entre a dispersão da projeção e a dispersão total dos escores nos testes de português e matemática, ou seja, a razão entre a parte da diversidade de desempenho associada a um grupo específico de determinantes e a dispersão total de desempenho. A projeção do desempenho em dado grupo de variáveis tem como objetivo medir a parte deste que está relacionada àquele grupo, e a razão entre a dispersão da projeção e a projeção total é uma forma de quantificar a fração da dispersão total de desempenho que poderia estar relacionada às diferenças que indivíduos possuem nas características daquele grupo.

GRÁFICO 4: PROPORÇÃO DO DESEMPENHO DE PORTUGUÊS E MATEMÁTICA ASSOCIADO ÀS DIFERENÇAS NOS NÍVEIS DE CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS E FAMILIARES



O Gráfico 4 acima resume os resultados desse exercício. Pode-se verificar que:

Dentre as características individuais e familiares, atributos socioemocionais formam o conjunto de determinantes mais associado à diferença de desempenho observada, ficando inclusive à frente de características de ambiente familiar (que incluem escolaridade das mães e status socioeconômico da família).

No que diz respeito a diferenças por série, aspectos socioemocionais parecem sensivelmente mais associados ao desempenho nas séries que contemplam alunos com menor faixa etária, em contraste com outras características individuais e familiares, cuja relação estatística com desempenho parece variar menos com a série.

3.2.3 Efeitos do desenvolvimento socioemocional no desempenho escolar: impactos da melhoria das características socioemocionais nas notas

Nesta seção, estimamos o impacto que uma variação nas características socioemocionais teria sobre o desempenho em português e matemática, mantendo-se constantes as características familiares (ambiente e atitudes) e da escola⁵². Nossas medidas de impacto são baseadas na variação “intra-escolas”, ou seja, associam diferenças entre o desempenho do aluno e a média da escola em que frequenta com diferenças entre os atributos socioemocionais do aluno e respectivas médias da sua escola nesses atributos.

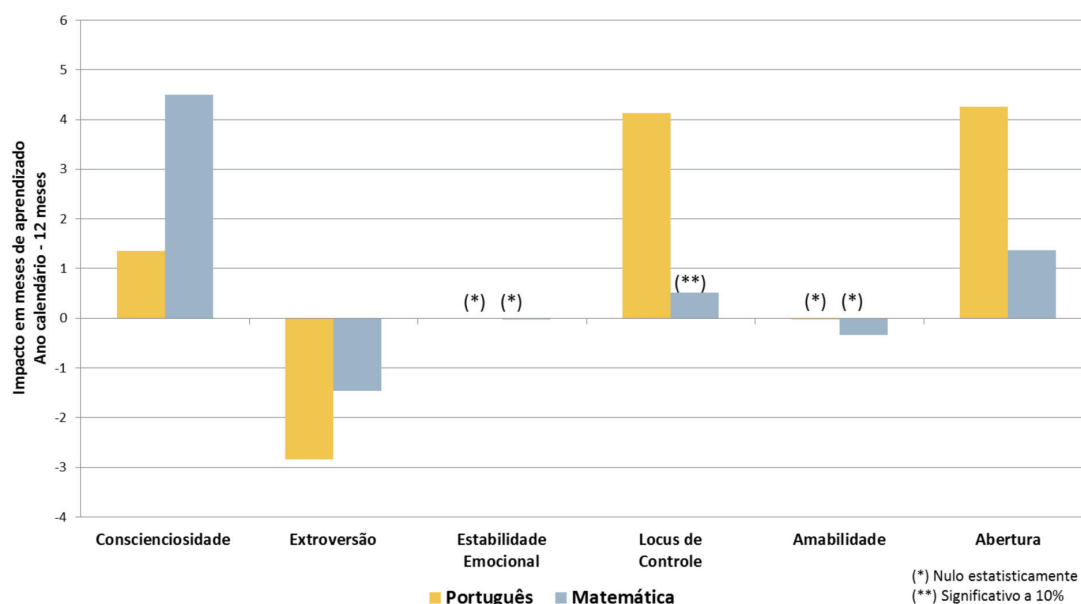
Em princípio, seria possível imaginarmos que as escolas de melhor qualidade ajudam os alunos a obterem melhores escores em testes padronizados, ao mesmo tempo em que, em geral, atraem alunos que passaram por um desenvolvimento socioemocional mais favorável (seja porque fazem algum tipo de seleção para o ingresso de alunos, seja porque possuem um projeto pedagógico que atrai pais mais engajados na educação dos filhos) provocando, desse modo, uma relação positiva entre atributos socioemocionais e notas que não poderia ser interpretada como causal. A estratégia de utilizar a variação intra-escolas visa precisamente anular essa contaminação.

Nas figuras deste capítulo, apresentamos a medida em que o desempenho em português e em matemática mudaria se um aluno que estivesse entre os 25% com nível mais baixo da competência socioemocional em questão passasse a integrar os 25% com nível mais alto dessa característica.

Para ilustrar, observamos no Gráfico 5 que o impacto de Conscienciosidade sobre o desempenho de matemática é 4,5. Isso significa que, se elevarmos a conscienciosidade de um estudante que hoje está entre os que possuem menor nível desse atributo (isto é, um estudante no percentil 25), até que ele esteja entre os que possuem maior nível do mesmo (alguém no percentil 75), o desempenho desse estudante subiria o equivalente a 4,5 meses de aprendizado.

52. O exercício estatístico que sustenta nossas afirmações é a estimação de uma equação linear relacionando notas (de Português ou Matemática) com características individuais, de ambiente familiar e atitudes e hábitos de pais e filhos (descritas na Tabela 9), incluindo variáveis indicadoras (dummy) de escola.

GRÁFICO 5: IMPACTO SOBRE O DESEMPENHO DE SE LEVAR UMA CRIANÇA DO 25º AO 75º PERCENTIL SOCIOEMOCIONAL



No caso do desempenho em português, são variações no Locus de Controle e na Abertura a Novas Experiências as que causam maior impacto, ao passo que matemática é bastante afetada por alterações na Conscienciosidade.

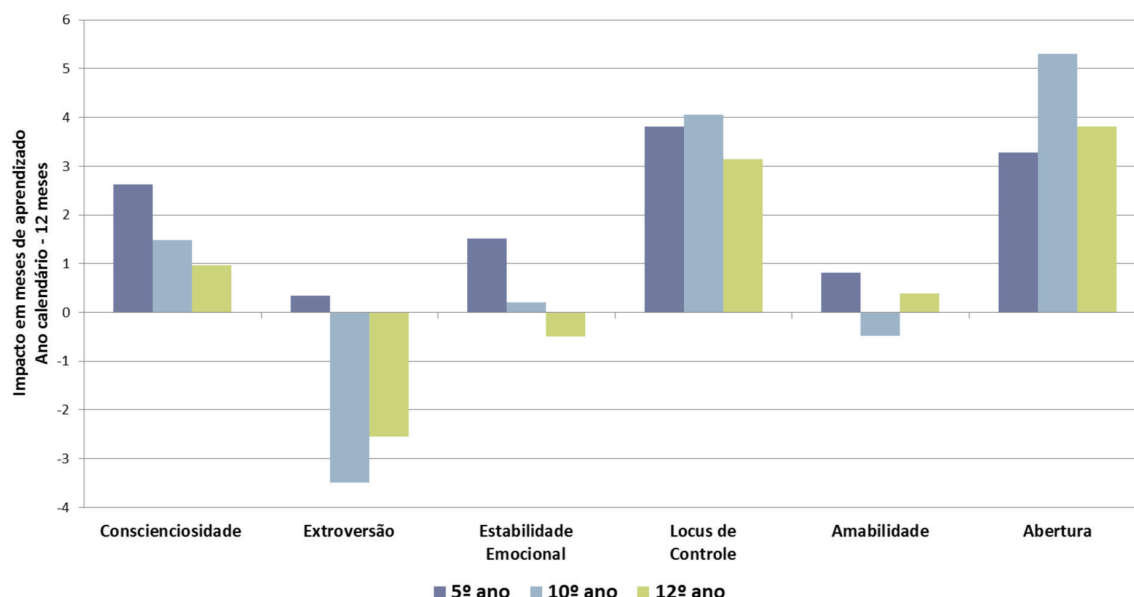
Interessante notar que Extroversão parece ter impacto negativo sobre desempenho, o que merece investigação mais profunda. De fato, e segundo a literatura internacional, de todos os atributos do Big Five, *Extroversão* é o que provavelmente apresenta efeitos mais difíceis de captar em exercícios estatísticos, pois a relação deste atributo com resultados educacionais não parece ser monotônica, isto é, nem sempre ter mais (ou menos) deste atributo indica uma vantagem na sala de aula. Finalmente, os níveis de Amabilidade e Estabilidade Emocional não parecem estatisticamente associados ao desempenho educacional.

Investigando em profundidade a relação entre atributos socioemocionais e o desempenho em português (Gráfico 8), é possível perceber que, para as crianças do 5º ano do fundamental, Conscienciosidade tem também um papel importante e Extroversão não tem efeito adverso, como se verifica no 1º e 3º anos do ensino médio.

Importante mencionar que, na pesquisa de campo, houve uma proporção muito maior de alunos que faltaram à aula no dia da aplicação dentre os matriculados no ensino médio do que no fundamental (cenário que não foge ao padrão de faltas da rede), o que pode confundir as comparações entre estimativas de séries distintas. Na mesma linha, as amostras do 1º e 3º anos do ensino médio podem ser consideradas representativas do universo de matriculados nessas séries no Estado do Rio de Janeiro, ao passo que os alunos amostrados do 5º ano são todos matriculados no município de São Gonçalo⁵³.

53. Como a rede municipal de educação do Rio de Janeiro não participou da aplicação final, em razão de greve de professores, a rede estadual disponibilizou os alunos de 5º ano da Regional II para validação do instrumento reduzido (62 itens).

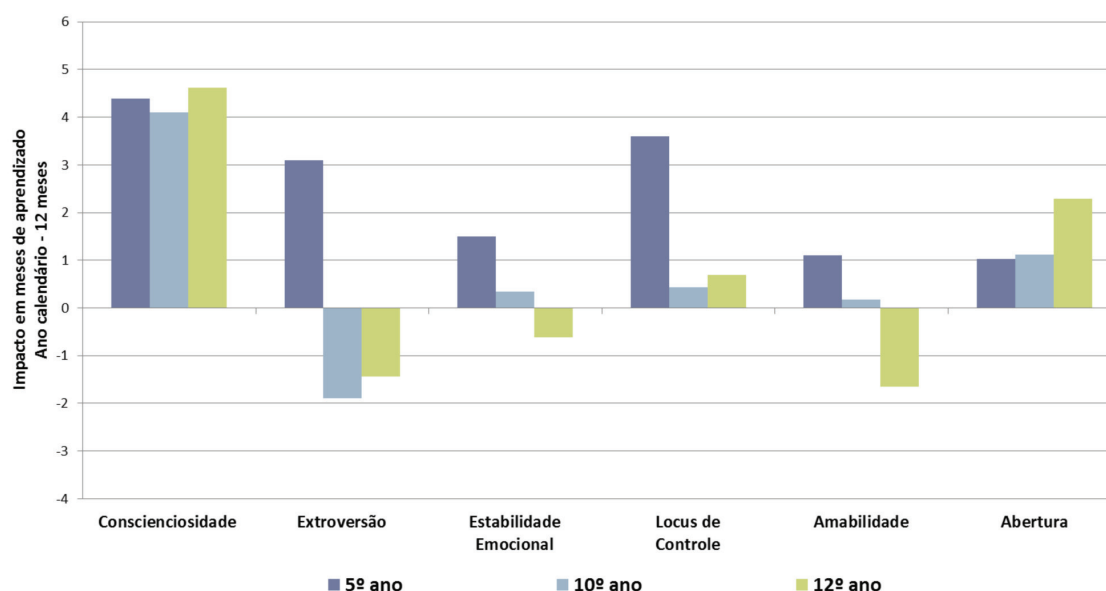
GRÁFICO 6: IMPACTO DE DIFERENTES ATRIBUTOS SOCIOEMOCIONAIS SOBRE O DESEMPENHO DE PORTUGUÊS 75º-25º PERCENTIL



No Gráfico 7, investigamos os impactos por série para o desempenho em matemática.

O primeiro fato relevante é que o impacto de Conscienciosidade é aproximadamente constante entre séries e sempre o maior dentre os impactos não cognitivos. Para os alunos do 5º ano do ensino fundamental, o Locus de Controle e a Extroversão se destacam como características importantes para o desempenho, ao passo que a Abertura a Novas Experiências parece tornar-se mais importante na determinação desse resultado com o passar do tempo.

GRÁFICO 7: IMPACTO DE DIFERENTES ATRIBUTOS SOCIOEMOCIONAIS SOBRE O DESEMPENHO EM MATEMÁTICA 75º-25º PERCENTIL



No que se refere à diferença de impactos socioemocionais por sexo (Gráficos 8a e 8b), vemos que, em geral, os ganhos tendem a ser maiores para os meninos. No caso do ganho associado a um incremento em Abertura a Novas Experiências, um menino que esteja entre os 25% menos abertos teria um incremento de 0,15 desvio-padrão (o que equivale a 5,5 meses de aprendizado) em seu desempenho em português, caso conseguisse aumentar seus níveis deste atributo até o 75º percentil, o que representa quase o dobro do impacto que uma mudança semelhante teria sobre uma menina. O efeito negativo da Extroversão sobre notas de português também é sensivelmente maior para os meninos.

GRÁFICO 8A: IMPACTO DOS ATRIBUTOS SOCIOEMOCIONAIS POR SEXO SOBRE O DESEMPENHO EM PORTUGUÊS

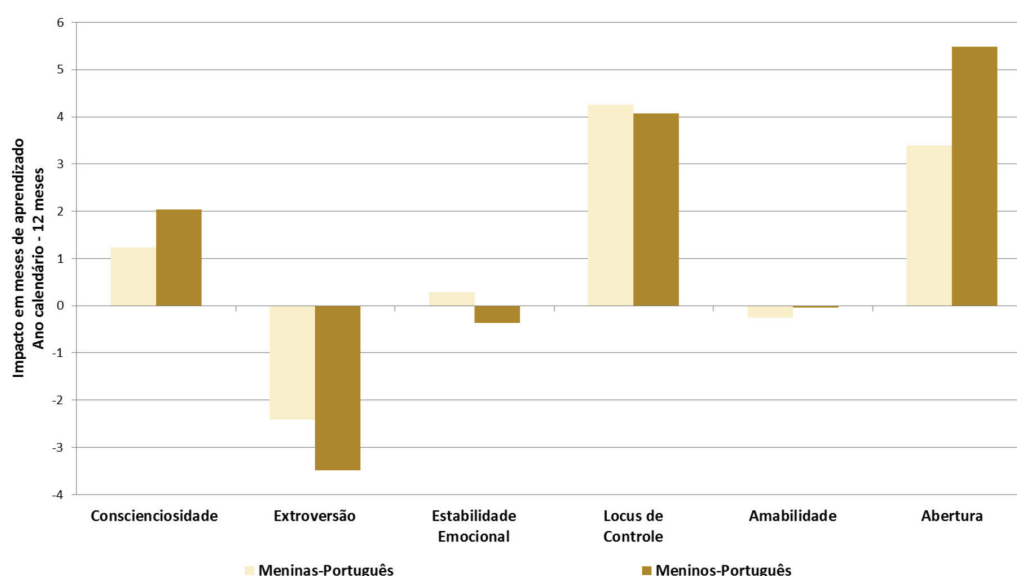
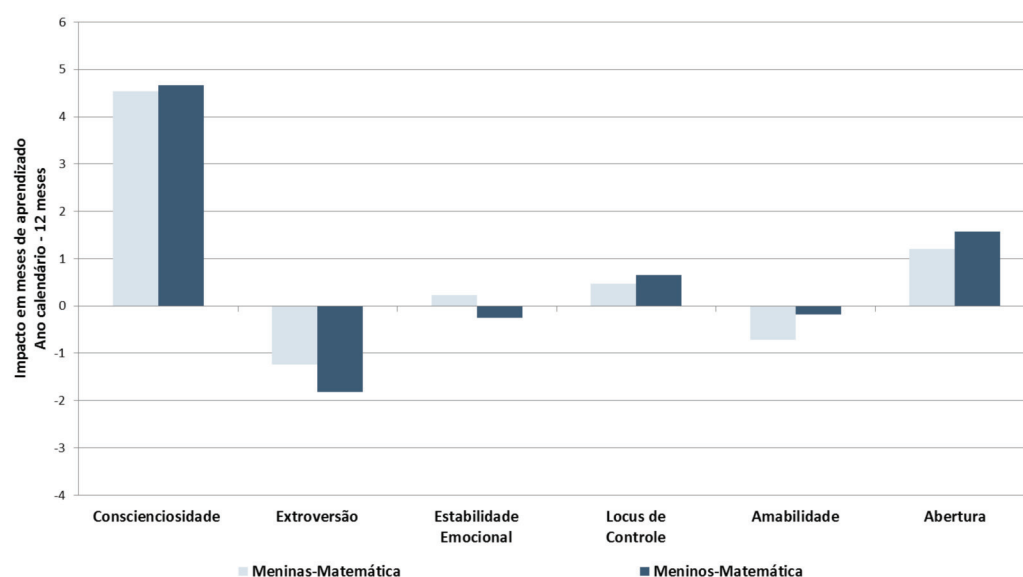


GRÁFICO 8B: IMPACTO DOS ATRIBUTOS SOCIOEMOCIONAIS POR SEXO SOBRE O DESEMPENHO EM MATEMÁTICA



Diferenças de sexo por série são mais evidentes (gráficos 9a e 9b). No 5º ano, Extroversão está positivamente associada ao desempenho de matemática das meninas. Para os meninos, Conscienciosidade também beneficia o desempenho de português e o Locus de Controle em matemática. A relação entre Abertura e notas de português é mais forte nas idades menores para as meninas e nas idades maiores para os meninos.

GRÁFICO 9A: DIFERENÇAS ENTRE PORTUGUÊS E MATEMÁTICA POR SÉRIE - MENINAS

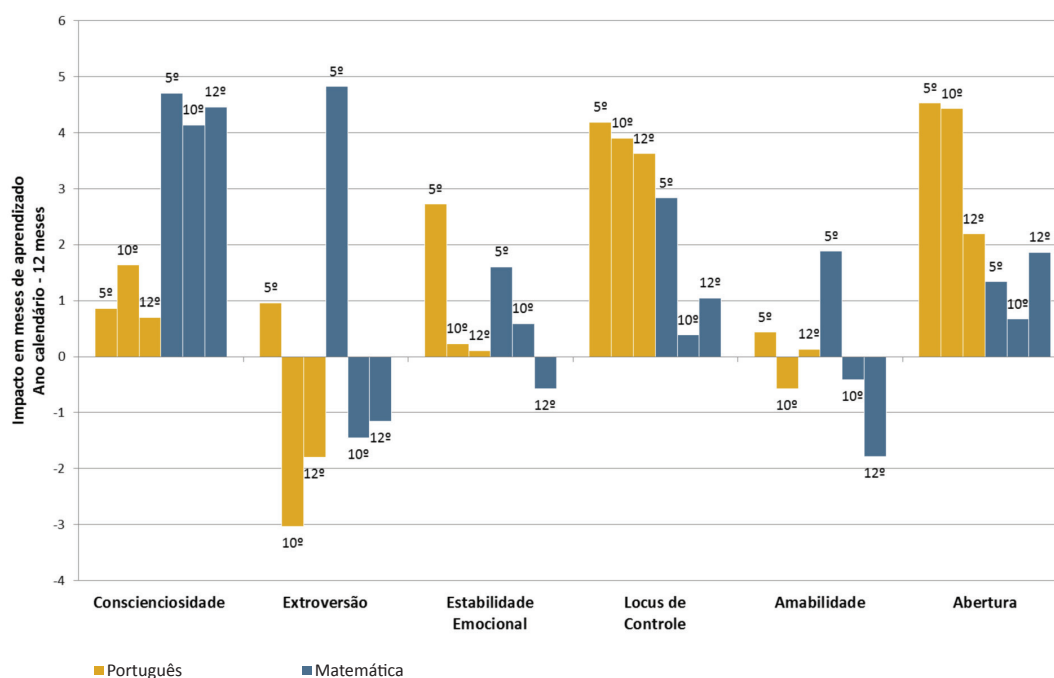
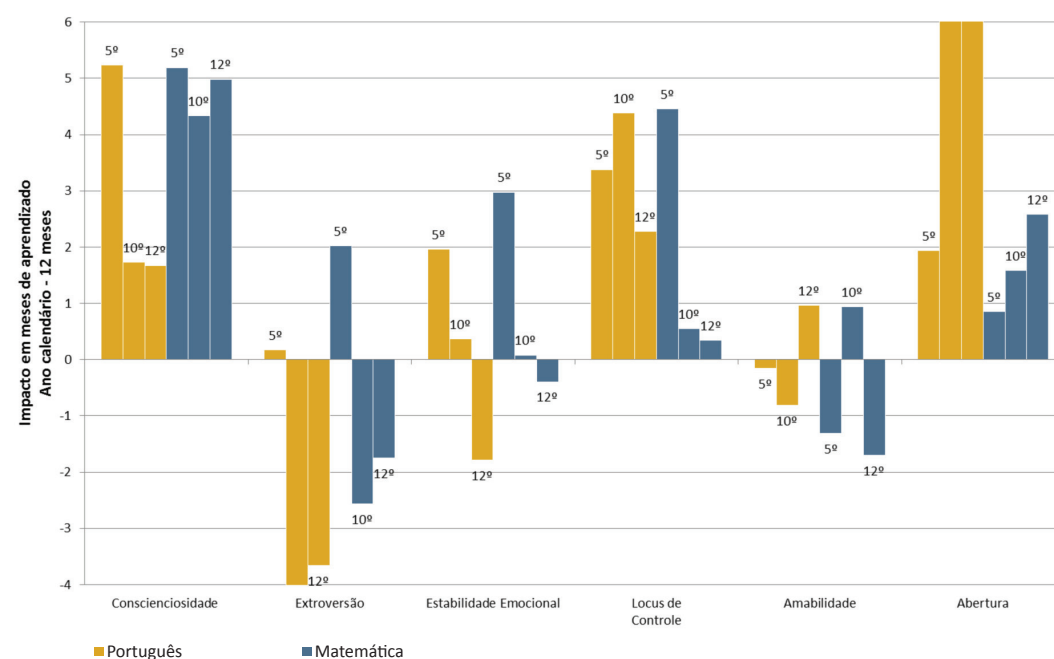


GRÁFICO 9B: DIFERENÇAS ENTRE PORTUGUÊS E MATEMÁTICA POR SÉRIE - MENINOS



Em seguida, investigamos se a relação entre atributos socioemocionais e desempenho escolar é diferente entre alunos economicamente vulneráveis (Gráfico 10), aqui entendidos como os que se situam entre os 20% com menor valor para a variável de status socioeconômico construída para este estudo⁵⁴.

GRÁFICO 10A: IMPACTO DOS ATRIBUTOS SOCIOEMOCIONAIS SOBRE DESEMPENHO EM PORTUGUÊS ENTRE OS ECONOMICAMENTE VULNERÁVEIS

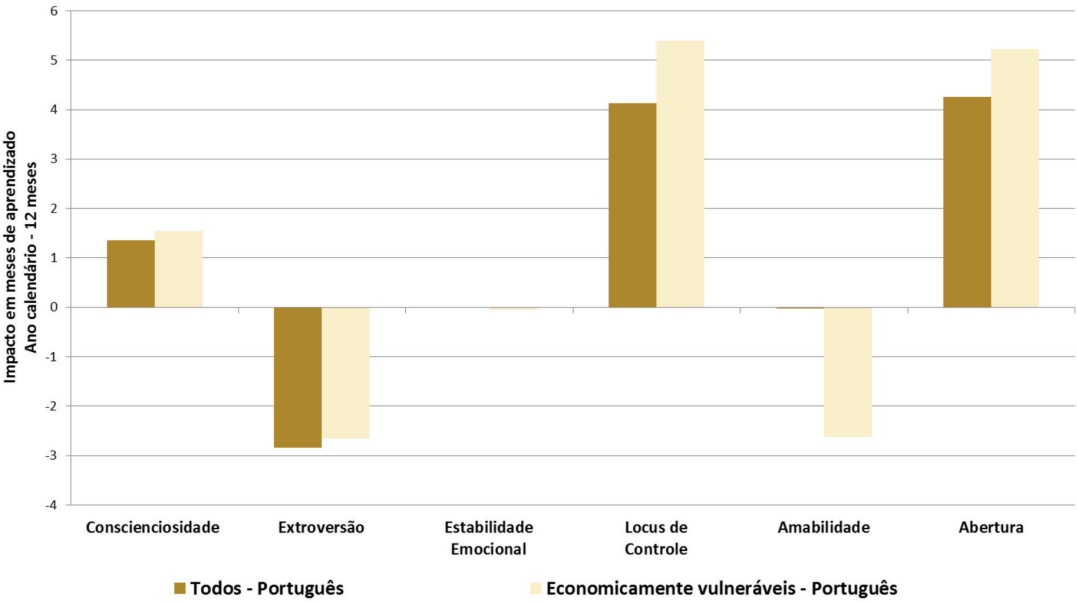
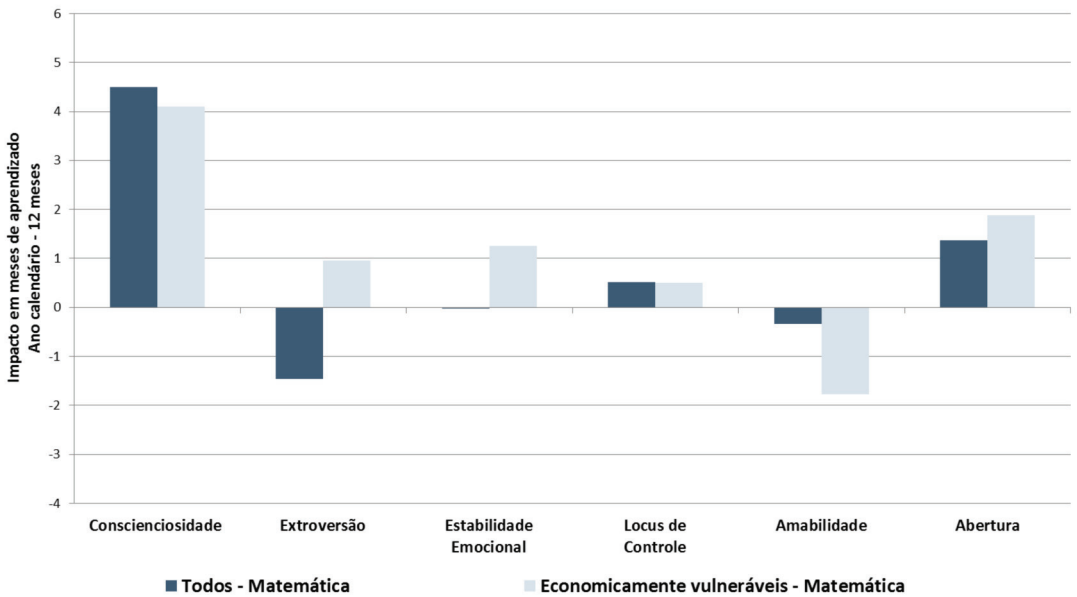


GRÁFICO 10B: IMPACTO DOS ATRIBUTOS SOCIOEMOCIONAIS SOBRE DESEMPENHO EM MATEMÁTICA ENTRE OS ECONOMICAMENTE VULNERÁVEIS



54. O questionário aplicado aos alunos continha 11 perguntas a respeito das condições de moradia e posse bens duráveis, todas com enunciado do tipo "Em sua casa tem..." (ex: "...rua asfaltada, no caso de condições de moradia, ou... aparelho de DVD, no caso de posse de bens duráveis). A partir das respostas, foram construídas variáveis binárias que assumem o valor 1 caso o domicílio do estudante tenha o referido bem ou condição de moradia. A variável de Status socioeconômico é a soma destes indicadores binários.

Em Linhas gerais, a relação entre características socioemocionais e desempenho tem padrão semelhante entre os alunos economicamente vulneráveis e os não economicamente vulneráveis. Locus de Controle e Abertura têm impacto relativo maior dentre os economicamente vulneráveis, apesar de também serem importantes na população total.

3.3 Variáveis que influenciam o nível socioemocional dos alunos

O objetivo desta seção é investigar quais características individuais, da família e da sala de aula estão dentre as que influenciam diretamente os níveis socioemocionais dos alunos do Estado do Rio de Janeiro.

Novamente o modelo estimado é linear nas variáveis explicativas e inclui efeito fixo de escola. A **Tabela 10** mostra os principais impactos encontrados, ressaltando que os exercícios incluíam ainda médias de competências socioemocionais e características familiares dos colegas de sala, como *proxy*⁵⁵ para eventuais efeitos de pares⁵⁶ que possam afetar os níveis individuais dos atributos socioemocionais.

Os impactos estão todos medidos em desvios-padrão das características socioemocionais, o que equivale a pouco menos da diferença entre o 75º e 25º percentis utilizada anteriormente. Assim, se, **por exemplo, verificamos que estudantes cujos pais incentivam a estudar têm 0,26 desvio-padrão a mais de Conscienciosidade, poderíamos rephrasear esse fato dizendo que 23%⁵⁷ da diferença entre alunos com alta e baixa Conscienciosidade seria eliminada caso os pais do aluno com baixa conscienciosidade comesçassem a incentivá-lo a estudar.**

Ao longo do texto, organizaremos os resultados por grupo de variáveis, começando com características individuais (sexo, idade, indicador de estar na idade correta para a série), passando para características familiares (escolaridade da mãe, status de alfabetização do pai, status socioeconômico, presença da mãe no domicílio, número de livros e indicador de incentivo dos pais ao estudo), terminando com características da sala de aula (tamanho e proporção de meninos).

55. Por vezes, gostaríamos de estimar a relação causal entre uma variável de resultado, Y, e seus determinantes, X, mas não observamos X. Ao invés disso, observamos outra variável Z, bastante relacionada com X, que teoricamente não deveria ter efeito direto sobre Y. Nestes casos, Z é chamada de *proxy* para X. Quando Z é incluída em um exercício estatístico que vise estimar os determinantes de Y, interpretamos seu papel como se estivesse na verdade capturando o efeito de X sobre Y.

56. Efeitos de pares são os efeitos que características dos colegas de sala podem ter sobre o desenvolvimento do aluno.

57. $0,26/1,13 = 23\%$

TABELA 10: IMPACTO DE CARACTERÍSTICAS DO ESTUDANTE E SEU AMBIENTE SOBRE ATRIBUTOS NÃO COGNITIVOS

Característica	Conscienciosidade	Extroversão	Comportamento Internalizante	Locus de Controle	Amabilidade	Abertura a Novas Experiências
Proporção de homens na sala	-0,16	-0,23	0,41	0,04	-0,14	-0,02
Idade	0,00	-0,01	0,03	0,04	0,01	-0,01
Repetiu	0,02	-0,18	-0,10	-0,16	-0,11	-0,09
Tamanho	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Educação da mãe						
Fundamental Completo	0,00	0,08	-0,02	0,05	-0,01	0,03
Médio Incompleto	-0,05	0,11	0,03	0,10	-0,04	0,05
Médio Completo	-0,09	0,11	-0,04	0,08	-0,08	0,01
Superior	-0,13	0,10	-0,06	0,06	-0,06	0,07
Não sabe	-0,09	-0,05	-0,03	0,00	-0,11	-0,10
Pai alfabetizado	0,06	0,01	0,03	0,09	0,04	-0,02
Status socioeconômico	-0,05	0,04	-0,02	0,03	-0,02	-0,02
Número de livros em casa						
1 prateleira	0,05	0,10	0,04	0,05	0,11	0,19
1 estante	0,07	0,13	0,02	0,00	0,13	0,35
Mais de 1 estante	0,10	0,17	0,02	-0,04	0,12	0,45
Pais incentivam a estudar	0,26	0,10	0,09	0,21	0,17	0,12
Mora com a mãe	0,03	-0,07	0,07	0,09	0,02	-0,06
Homem	-0,12	-0,13	0,59	-0,04	-0,12	0,12
Diferença entre o 75º e 25º percentis	1,13	1,17	1,19	1,22	1,29	1,17

3.3.1 Características do indivíduo

Nossos resultados confirmam evidências obtidas internacionalmente (ver, por exemplo, Soto et al, 2011) de que as mulheres são mais amáveis e extrovertidas do que os homens, além de ter mais Conscienciosidade. Em nossa amostra, os meninos revelaram ter mais Abertura a Novas Experiências, porém Locus de Controle mais externo, o que reflete uma tendência de atribuir as situações correntemente vividas ao acaso, sorte ou ações e decisões tomadas por terceiros. A grande diferença, contudo, foi na Estabilidade Emocional, muito maior entre os meninos.

A idade foi uma variável estatisticamente significativa apenas na determinação da Estabilidade Emocional e do Locus de Controle, sendo que os mais velhos têm Locus mais interno (ou seja, maior tendência a atribuir as situações vividas a decisões e atitudes tomadas por eles próprios) e maior Estabilidade Emocional.

Um fato relacionado à idade, mas que capta outros fenômenos do desenvolvimento socioemocional que precisam ser melhor estudados, é que alunos que já foram retidos tendem a ser menos extrovertidos e amáveis, menos autônomos (ter Locus externo), menos abertos a novas experiências, além de internalizar mais suas emoções⁵⁸.

3.3.2 Características da família

No que se refere às características da família, um fato inusitado é o padrão decrescente da Conscienciosidade conforme a escolaridade da mãe e o status socioeconômico da família aumentam. A relação entre escolaridade das mães e riqueza, por um lado, e Conscienciosidade, por outro, é complexa e ambígua. Em geral, acredita-se que famílias mais ricas e educadas incentivam mais seus filhos a estudar, têm ambiente domiciliar mais favorável ao trabalho (com livros, espaço para estudo etc.), dentre outros fatores que,

58. Em todos estes casos os impactos foram estatisticamente significativos e as magnitudes relativamente grandes.

em princípio, seriam estimulantes a uma maior Conscienciosidade. Por outro lado, também é possível conjecturar que crianças dessas famílias precisem se esforçar menos para conseguir o que querem, produzindo um efeito negativo da riqueza familiar sobre a Conscienciosidade dos filhos. Como em nosso exercício comparamos apenas crianças com mesmo incentivo recebido dos pais e qualidade semelhante de ambiente familiar, é possível que a relação remanescente entre educação das mães/ riqueza e Conscienciosidade seja de fato negativa.

Dito de outro modo, quando analisamos crianças com mesmo incentivo recebido dos pais para estudar e mesmo padrão de qualidade do ambiente escolar, percebemos que aquelas que têm mães com maior grau de escolaridade e de melhor nível socioeconômico parecem ser menos conscienciosas, ou seja, ter menor tendência a serem organizadas, esforçadas e responsáveis. **Esse fato chama atenção para o potencial da abordagem socioemocional para alavancar o desempenho educacional dos alunos mais economicamente vulneráveis**, uma vez que pais com menor escolaridade e recursos econômicos não parecem estar em desvantagem em relação aos pais mais economicamente favorecidos, pelo contrário, parecem mais aptos a ajudar seus filhos a desenvolverem essas características.

Dentre os impactos associados a características familiares, chama a atenção o enorme efeito que o incentivo dos pais ao estudo dos filhos tem sobre Conscienciosidade, internalização do Locus de Controle, Amabilidade e Abertura a Novas Experiências. Em todos esses casos, essa variável esteve dentre os dois principais determinantes do construto em questão.

Outra relação que destoa é o impacto do número de livros disponíveis no domicílio (possivelmente uma *proxy* para o valor que os pais dão à educação e ao conhecimento) sobre a Abertura a Novas Experiências, e em menor grau sobre a Extroversão e Amabilidade. Cerca de 40% da diferença existente entre jovens com elevada Abertura e aqueles com pouca quantidade desse atributo poderia ser eliminada se o valor que os pais dão à educação (tal como medida pelo número de livros) passasse do nível mínimo para o máximo.

3.3.3 Características do ambiente de aprendizagem

Apesar de nossa base de dados não ser especialmente rica em informações sobre a sala de aula e o ambiente de ensino⁵⁹, alguns resultados sugerem que características da classe podem ter importante efeito sobre os alunos. Dentre esses efeitos, destacamos o impacto negativo que o tamanho da classe tem sobre a Extroversão, Amabilidade e Abertura a Novas Experiências, talvez refletindo um menor espaço para afirmação da individualidade.

A proporção de meninos na turma, por sua vez, revelou-se significativa e com impacto de elevada magnitude na determinação da Conscienciosidade e Extroversão (impacto negativo) e Estabilidade Emocional. Nesse caso, possivelmente esse parâmetro está captando o efeito que características dos pares têm sobre o desenvolvimento socioemocional do indivíduo (*efeito dos pares*).

59. Idealmente gostaríamos de ter informações sobre a qualidade e intensidade das relações entre professores e alunos, tempo efetivo de aula, isolamento acústico e claridade do ambiente da sala de aula, indicadores de violência do entorno da escola, indicadores de violência e criminalidade de alunos e professores, dentre outros fatores que podem influenciar diretamente a formação das características socioemocionais dos jovens. Na ausência destas medidas, nossos indicadores acabam capturando não apenas seus efeitos diretos, mas também parte dos efeitos destas variáveis omitidas, na medida em que estejam correlacionadas com as variáveis observadas (e incluídas no exercício).

3.4 Resumo das Análises: Implicações para políticas públicas

Os dados coletados nas escolas da rede estadual do Rio de Janeiro mostram que as características socioemocionais dos estudantes estão entre os principais determinantes de seu desempenho escolar medido pelos resultados de português e matemática em testes padronizados.

Dentre os atributos socioemocionais, a Conscienciosidade (a tendência de ser organizado, esforçado e responsável) revelou ser o mais estreitamente associado ao resultado de matemática e o Locus de Controle (construto que reflete em que medida indivíduos atribuem situações correntemente vividas a decisões e atitudes por eles tomadas no passado, ou ao acaso, sorte ou ações e decisões tomadas por terceiros) e a Abertura a Novas Experiências os mais relevantes na determinação do desempenho em português.

Esses resultados estão em plena sintonia com extensa revisão da literatura realizada por Almlund et al (2011). Análises separadas por série e sexo mostram que o papel dos atributos socioemocionais é maior nas séries menores (em especial o do Locus de Controle, que se destaca como característica importante para o desempenho no 5º ano) e entre os meninos (já que, como vimos, um incremento em Abertura a Novas Experiências representa para os meninos quase o dobro do impacto que uma mudança semelhante teria sobre uma menina, da mesma forma que o efeito negativo da Extroversão sobre notas de português também é sensivelmente maior para os meninos).

Ao investigar os fatores que explicam diferenças individuais em características socioemocionais, chama a atenção o elevado impacto exercido pelo incentivo que os pais dão aos filhos para estudar. A quantidade de livros no domicílio mostrou estar fortemente associada ao desenvolvimento de atributos socioemocionais no sentido favorável ao aprendizado, especialmente a Abertura a Novas Experiências. Uma possível interpretação é a de que esta variável esteja servindo de *proxy* para o valor que a família dá à educação e ao aprendizado. Encontramos também evidências de que características dos colegas de sala podem afetar significativamente o desenvolvimento socioemocional individual.

Conclusão

A importância de uma educação de qualidade para a prosperidade individual e coletiva é reconhecida por todos. No entanto, a definição do que vem a ser uma educação de qualidade para o século 21 não é tão consensual, uma vez que muitos dos currículos e práticas pedagógicas atuais já não são capazes de responder aos desafios do nosso tempo. Sabe-se que, apesar de absolutamente fundamentais, as competências relacionadas ao letramento, numeramento e aquisição de conhecimentos sobre os conteúdos curriculares tradicionais já não são suficientes para garantir o sucesso acadêmico, profissional e pessoal nos dias de hoje. É preciso indagar pelo que falta.

Ao que tudo indica, e os resultados deste Projeto corroboram, a abordagem socioemocional é um dos elementos fundamentais para se responder a essa questão. Como explicitado neste Relatório, as pesquisas nas áreas de economia e psicologia demonstram que essa dimensão, geralmente negligenciada por políticas públicas e sistemas de avaliação, é especialmente relevante para promover o aprendizado escolar e beneficiar diversas dimensões do bem-estar na vida adulta.

Para responder à necessidade de se aprofundar a compreensão dessas competências e dos mecanismos pelos quais estas podem ser desenvolvidas, o Instituto Ayrton Senna e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, através do Centro para Pesquisa e Inovação Educacional, propuseram-se o desafio de elaborar uma ferramenta para a sua mensuração em larga escala no contexto escolar e inauguraram uma base de dados de proporções inéditas no Brasil a partir dos quais será possível aprofundar as pesquisas nessa área e oferecer insumos para apoiar o desenvolvimento de políticas públicas.

Conforme apresentado neste Relatório, essa tarefa foi desempenhada com êxito na medida em que a ferramenta de mensuração desenvolvida demonstrou atender a todos os requisitos necessários para avaliar de maneira efetiva e factível as competências socioemocionais descritas pela literatura científica como as mais relevantes. Os exercícios psicométricos descritos no capítulo 2 mostram que o instrumento possui elevado grau de consistência interna e é capaz de reproduzir os padrões existentes na literatura internacional (ver Soto et al, 2011) no que se refere a diferenças de características socioemocionais por sexo e idade. Por outro lado, as conclusões do capítulo 3 mostram que as características socioemocionais especialmente associadas ao aprendizado no Brasil são as mesmas reportadas por outros autores, como Almlund et al (2011). Esses resultados nos encorajam a crer que estamos mensurando de maneira confiável as principais características que deveríamos medir.

Como descrito no Capítulo 3, o impacto da Conscienciosidade nas notas é o maior entre as competências socioemocionais e se mostra aproximadamente constante entre as séries analisadas (5º ano do ensino fundamental, 1º e 3º anos do ensino médio). Para os alunos do 5º ano do ensino fundamental, o Lócus de Controle⁶⁰ e a Extroversão também se destacam como

60. O **Lócus de Controle** reflete em que medida indivíduos atribuem situações correntemente vividas a decisões e atitudes por eles tomadas (Lócus interno), ou ao acaso, sorte ou ações e decisões tomadas por terceiros (Lócus externo). O lócus de controle é definido em um contínuo entre dois espectros antagônicos: lócus externo e lócus interno.

características importantes para o desempenho, ao passo que a Abertura a Novas Experiências parece tornar-se mais importante na determinação desse resultado com o passar do tempo.

No que diz respeito às diferenças de impacto entre as disciplinas, verifica-se que as notas de matemática dos alunos em geral são mais beneficiadas por incrementos nos seus níveis de Conscienciosidade (a tendência de ser organizado, responsável e esforçado), ao passo que as notas de português são mais afetadas por variações no Lócus de Controle e na Abertura a Novas Experiências.

Ao investigar como características familiares influenciam o desenvolvimento socioemocional dos estudantes, chama a atenção o efeito que o incentivo dos pais ao estudo dos filhos tem sobre Conscienciosidade, internalização do Lócus de Controle, Amabilidade e Abertura a Novas Experiências. No que se refere à relação de nossas medidas com diferentes variáveis de contexto familiar, é interessante notar que as médias de todos os seis construtos mensurados varia pouco com o nível educacional da mãe, tipicamente interpretado como um dos principais determinantes do desempenho escolar. Em contraste, as características socioemocionais parecem variar bastante com indicadores de atitudes e hábitos do estudante e seus pais, tais como a frequência de leitura e a percepção dos estudantes de receber incentivos dos pais para estudar.

Social and Emotional or Non-cognitive Nationwide Assessment (SENNA)

Como produto dessa primeira etapa de análise, a equipe do Projeto tem o prazer de disponibilizar o instrumento de mensuração elaborado e validado ao longo da pesquisa e que, juntamente com seus materiais de apoio (ainda em fase de desenvolvimento)⁶¹, compõe um programa de avaliação socioemocional batizado de *SENNA (Social and Emotional or Non-cognitive Nationwide Assessment)*. O questionário socioemocional pode ser consultado em sua primeira versão na seção de anexos deste Relatório, bem como os demais documentos que integraram o conjunto de coleta de dados usado para a aplicação em larga escala desenvolvida no Rio de Janeiro.

A construção do SENNA é uma tarefa contínua, uma vez que a cada aplicação são geradas informações relevantes para o aprimoramento do instrumento. Em breve, serão divulgadas novas análises das informações coletadas na aplicação piloto. Tanto o programa SENNA quanto as bases de dados serão disponibilizados gratuitamente para que gestores, educadores e pesquisadores possam fazer uso das suas evidências para melhorar a qualidade da educação.

O Instituto Ayrton Senna e seus colaboradores entendem que a avaliação do aprendizado, em suas múltiplas formas, é uma tarefa crucial para ampliar o enfoque mundial sobre o que é uma educação de qualidade. Ao propor uma métrica para avaliar competências comprovadamente importantes para o futuro das crianças e jovens, mas ainda não contempladas nos nossos sistemas de avaliação, pretendemos dar um importante passo rumo à construção de um sistema de monitoramento tão pleno quanto a educação que pretendemos desenvolver.

61. Manuais de uso e aplicação em políticas públicas.

Referências Bibliográficas

- Almlund, M., Duckworth, A. L., Heckman, J. J., & Kautz, T. D. (2011). Personality psychology and economics. In *Handbook of the Economics of Education*, Vol. 4, E. Hanushek, S. Machin, and L. Woessman, eds. Amsterdam: Elsevier. pp. 1-181.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review* 84 (2), 191-215.
- Bandura, A. (1986). Fearful expectations and avoidant actions as coefficients of perceived self-inefficacy. *American Psychologist* 41, 1389-1391
- Bandura, A. (1989). Regulation of cognitive processes through perceived self-efficacy. *Developmental psychology* 25 (5), p. 729.
- Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Annual review of psychology* 52, 1-26.
- Bodrova, E., & Leong, D. J. (2007). *Tools of the Mind*. Pearson.
- Branden, N. (1969). The psychology of self-esteem. *New York: Bantam*.
- Carneiro, P., Crawford, C., & Goodman, A. (s.d.). The Impact of Early Cognitive and Non-Cognitive Skills on Later Outcomes. CEE Discussion Papers 0092, *Centre for the Economics of Education*.
- Cohen, J. (1992). A Power Primer *Psychological bulletin*, 112(1,155-159).
- Cunha , F., J. Heckman e S. Schennach (2010) "Estimating the Technology of Cognitive and Noncognitive Skill Formation," *Econometrica*, 78(3), 883-931
- Delors, J., Chung, F., Geremek, B., Gorham, W., Kornhauser, A., Manley, M., et al. (1999). Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. In: *Educação: um tesouro a descobrir*. São Paulo: UNESCO.
- Denissen, J. J., Zarrett, N. R., & Eccles, J. S. (2007). I like to do it, I'm able, and I know I am: Longitudinal couplings between domain-specific achievement, self-concept, and interest. *Child Development* 78 (2), pp. 430-447.
- Duckworth, A. L., & Seligman, M. E. (2005). Self-discipline outdoes IQ in predicting academic performance of adolescents. *Psychological science* 16 (12), pp. 939-944.
- Duncan, G. J., & Magnuson, K. (2010). The Nature and Impact of Early Achievement Skills, Attention Skills, and Behavior Problems. In G. Duncan & R. Murnane (eds). *Social Inequality and Educational Disadvantage*. NY: Russell Sage Foundation.
- Embretson, S. E. & Reise, S. P. (2000). *Item Response Theory for Psychologists*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Evaluation of the National Guard Youth Challenge Program* . (s.d.). Acesso em 2014, disponível em MDRC: http://www.mdrc.org/project/evaluation-national-guard-youth-challenge-program#featured_content

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Fergusson DM, Horwood LJ. Early Conduct Problems and Later Life Opportunities. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 1998; 39(8): 1097-1108.
- Greene, B. A., & Miller, R. B. (1996). Influences on achievement: Goals, perceived ability, and cognitive engagement. *Contemporary Educational Psychology* 21 (2), pp. 181-192.
- Gutman, L., & Schoon, I. (2013). *The impact of non-cognitive skills on outcomes for young people: literature review*. Fonte: Education Endowment Foundation: http://educationendowmentfoundation.org.uk/uploads/pdf/Non-cognitive_skills_literature_review.pdf
- Hansford, B. C., & Hattie, J. A. (1982). The relationship between self and achievement/performance measures. *Review of Educational Research* 52 (1), pp. 123-142.
- Harter, S. (1982). The perceived competence scale for children. *Child development* 53 (1), 87-97.
- Heckman, J. J., & Kautz, T. (2012). Hard evidence on soft skills. In: *Labour Economics* 19 (4), 451-464. Elsevier.
- Heffron, J. M. (1997). Values in Education: Social Capital Formation in Asia and the Pacific. *Defining values*, 3-27.
- HighScope Perry Preschool Study. (s.d.). Fonte: HighScope: <http://www.highscope.org/content.asp?contentid=219>
- Jacobs, J. E., Lanza, S., Osgood, C. W., Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Changes in children's self-competence and values: Gender and domain differences across grades one through twelve. *Child development* 73 (2), pp. 509-527.
- John, O. P., & Srivastava, S. (1999). The Big Five trait taxonomy: History, measurement, and theoretical perspectives. *Handbook of personality: Theory and research*, pp. 102-138.
- Kusché, C. A., & Greenberg, M. T. (1994). The PATHS curriculum.
- Kyllonen, P. C., Walters, A. M., & Kaufman, J. C. (2011). *The Role of Noncognitive Constructs and Other Background Variables in Graduate Education*. Educational Testing Service (ETS). Princeton, New Jersey.
- Kyllonen, P. K., Lipnevich, A. A., Burrus, J. & Roberts, R. D. (2008). *Personality, Motivation, and College Readiness: A Prospectus for Assessment and Development*. Educational Testing Service (ETS). Princeton, New Jersey.
- Lee, W. O. (2013). *Education and 21st Century Competencies*. Keynote paper presented at the Education and 21st Century Competencies, hosted by the Ministry of Education, Oman, 22-24 September 2013
- Linacre, J. M. (2013). *Winsteps® Rasch measurement computer program*. Beaverton, Oregon: Winsteps.com
- 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, pp. 888-902.
- Lócus de Controle de Rotter. (s.d.). Fonte: <http://www.mccc.edu/~jenningh/Courses/documents/Rotter-locusofcontrolhandout.pdf>
- Marsh, H. W., & Craven, H. (1997). Academic self-concept: Beyond the dustbowl. In: G. D. Phye, *Handbook of classroom assessment: Learning, achievement and adjustment* (pp. 131-198). Orlando: Academic Press.
- Marsh, H. W., & Craven, R. G. (2006). Reciprocal effects of self-concept and performance from a multidimensional perspective: Beyond seductive pleasure and unidimensional perspectives. *Perspectives on Psychological Science* 1 (2), pp. 133-163.

- Marsh, H. W., & Shavelson, R. (1985). Self-concept: Its multifaceted, hierarchical structure. *Educational Psychologist* 20 (3), 107-123.
- Marsh, H. W., Lüdtke, O., Muthén, B., Asparouhov, T., Morin, A. J., Trautwein, U., & Nagengast, B. (2010). A new look at the big five factor structure through exploratory structural equation modeling. *Psychological Assessment*, 22(3), 471.
- Martin, R. P. (1989). Activity Level, Distractibility, and Persistence: Critical Characteristics in Early Schooling. In: G. A. Kohnstamm, J. E. Bates, & M. K. Rothbart. Chichester: John Wiley and Sons.
- Martins, P. S. (2010). Can Targeted, Non-Cognitive Skills Programs Improve. *IZA Discussion Paper* No. 5266.
- Matthews, G., & Deary, I. J. (1998). Personality traits. Cambridge University Press.
- McGrew, K.S. (2007). Beyond IQ: A Model of Academic Competence and Motivation (Institute for Applied Psychometrics). Retrieved October 9, 2009, from <http://www.iapsych.com/acmcewok/map.htm>
- Mischel, W., Shoda, Y., & Rodriguez, M. L. (1989). Delay of gratification in children. *Science* 244 (4907), 933-938.
- Multon, K. D., Brown, S. D., & Lent, R. W. (1991). Relation of self-efficacy beliefs to academic outcomes: A meta-analytic investigation. *Journal of counseling psychology* 38 (1), p. 30.
- Muthén, L. K. & Muthén, B. O. (2012). *Mplus User's Guide*. Seventh Edition. Los Angeles, CA: Muthén & Muthén.
- O'Mara, A. J., Marsh, H. W., Craven, R. G., & Debus, R. L. (2006). Do self-concept interventions make a difference? A synergistic blend of construct validation and meta-analysis. *Educational Psychologist* 41 (3), 181-206.
- Poropat, A. E. (2009). A meta-analysis of the five-factor model of personality and academic performance. *Psychological bulletin* 135 (2), p. 322.
- Putnam, R. D. (1995). Bowling alone: America's declining social capital. *The Journal of Democracy* 6 (1), pp. 65-78.
- Ramey, C. T. (1974). Carolina Abecedarian. *The Carolina Abecedarian Project: A Longitudinal and Multidisciplinary Approach to the Prevention of Developmental Retardation*. Chapel Hill, North Carolina.
- Revelle, W. (2009/2010). psych: Procedures for Personality and Psychological Research. R package version 1.0-91. <http://personality-project.org/r/>, <http://personality-project.org/r/psych.manual.pdf>.
- Richardson, M., Abraham, C., & Bond, R. (2012). Psychological correlates of university students' academic performance: a systematic review and meta-analysis. *Psychological bulletin* 138 (2), p. 353.
- Ridgell, S. D., & Lounsbury, J. W. (2004). Predicting Academic Success: General Intelligence, "Big Five" Personality Traits, and Work Drive. *College Student Journal* 38 (4), 607.
- Sailer, O. (2005): crossdes: A package for design and randomization in crossover studies. *Rnews* 5/2, 24-27.
- Soto, C., John, O., Gosling, S., & Potter, J. (2011). Age differences in personality traits from 10 to 65: Big Five domains and facets in a large cross-sectional sample. *Journal of personality and social psychology* 100 (2), p. 330.
- Sternberg, R. J. (1999). *Handbook of creativity*. Cambridge University Press.
- Wright, B.D. & Masters, G.N. (1982). *Rating scale analysis*. Chicago: MESA.

Referências dos instrumentos

Big Five Inventory (BFI)

John, O. P., Naumann, L. P., & Soto, C. J. (2008). Paradigm Shift to the Integrative Big-Five Trait Taxonomy: History, Measurement, and Conceptual Issues. In O. P. John, R. W. Robins, & L. A. Pervin (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research* (pp. 114-158). New York, NY: Guilford Press.

John, O. P., Donahue, E. M., & Kentle, R. L. (1991). *The Big Five Inventory--Versions 4a and 54*. Berkeley, CA: University of California, Berkeley, Institute of Personality and Social Research.

Big Five for Children (BFC)

Barbaranelli, C., Caprara, G., Rabasca, A., & Pastorelli, C. (2003). A questionnaire for measuring the Big Five in late childhood. *Personality and Individual Differences*, 34 (4), 645-664.

Core Self Evaluations

Judge, T. A., Erez, A., Bono, J. E., & Thoresen, C. J. (2003). The core self-evaluations scale: Development of a measure. *Personnel Psychology*, 56(2), 303-331. doi: 10.1111/j.1744-6570.2003.tb00152.x

Grit Scale

Duckworth, A.L., & Quinn, P.D. (2009). Development and validation of the Short Grit Scale (Grit-S). *Journal of Personality Assessment*, 91, 166-174. <http://www.sas.upenn.edu/~duckwort/images/Duckworth%20and%20Quinn.pdf>

Hierarquical Personality Inventory for Children (HiPIC)

Mervielde, I., & De Fruyt, F. (1999). Construction of the Hierarchical Personality Inventory for Children (HiPIC). In *Personality psychology in Europe. Proceedings of the Eight European Conference on Personality Psychology*/I. Mervielde, I. Deary, F. De Fruyt, & F. Ostendorf (Eds.). Tilburg: Tilburg University Press, 1999 (pp. 107-127).

Norwick-Strickland Locus of Control Scale

Nowicki, Stephen; Strickland, Bonnie R. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, Vol 40(1), Feb 1973, 148-154. doi:10.1037/h0033978

Rosenberg Self-Esteem Scale

Rosenberg, M. (1979). *Conceiving the Self*. New York: Basic Books.

Self-Efficacy Questionnaire for Children

Muris, P. (2001). A brief questionnaire for measuring self-efficacy in youths. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 23(3), 145-149.

Social Skills Improvement System (SSIS)

Gresham & S. N. Elliott (2008) *Social Skills Improvement System Rating Scales*. Minneapolis, MN: NCS Pearson.

Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ)

Goodman R (1997) The Strengths and Difficulties Questionnaire: A Research Note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38, 581-586.

Anexos

I. Tabelas e Gráficos

TABELA A1: RESULTADOS DO ESTUDO PRÉVIO - AMOSTRA COMPLETA

Teste	Número de itens	Média	Item por minuto	N	DP	Mediana	Mínimo	Máximo
AUTO	24	5,0	4,8	168	2,6	4	1	19
BFC	65	11,8	5,5	185	6,8	10	2	50
BFI	44	8,6	5,1	184	5,4	7	2	30
CORE	12	2,7	4,5	122	0,9	3	1	5
GRIT	8	3,1	2,6	170	2,3	2	1	16
LOCUS	21	6,1	3,4	170	3,4	5	1	27
ROSEMBERG	10	6,1	1,6	43	6,5	5	1	44
SDQ	25	5,2	4,8	166	2,7	5	2	22
Média			4,1					
40m			162					

TABELA A2: RESULTADOS DO ESTUDO PRÉVIO - 5º ANO

Teste	Número de itens	Média	Item por minuto	N	DP	Mediana	Mínimo	Máximo
AUTO	24	8,6	2,8	21	3,8	9	3	19
BFC	65	20,3	3,2	31	8,8	19	5	50
BFI	44	15,2	2,9	32	6,1	15	4	26
GRIT	12	6,5	1,9	22	3,9	5	2	16
LOCUS	8	10,8	0,7	25	4,8	10	5	27
ROSEMBERG	21	5,4	3,9	23	2,6	5	1	13
SDQ	10	8,7	1,2	21	5,6	7	2	22
Média			2,4					
40m			94					

TABELA A3: RESULTADOS DO ESTUDO PRÉVIO - 90º PERCENTIL

5º ano		P90		10º ano		P90	
AUTO	24	14,6	1,6	24	6,0	4,00	
BFC	65	27,0	2,4	65	14,0	4,64	
BFI	44	23,7	1,9	44	9,0	4,89	
GRIT	12	12,0	1,0	12	3,0	4,00	
LOCUS	8	17,2	0,5	8	8,0	1,00	
ROSEMBERG	21	8,0	2,6	21			
CORE					4,0		
SDQ	10	18,4	0,5	10	6,0	1,67	
Média			1,5				3,4
40m			60				135

GRÁFICO A1: DIFERENÇA DE CARACTERÍSTICAS SOCIOEMOCIONAIS POR SEXO

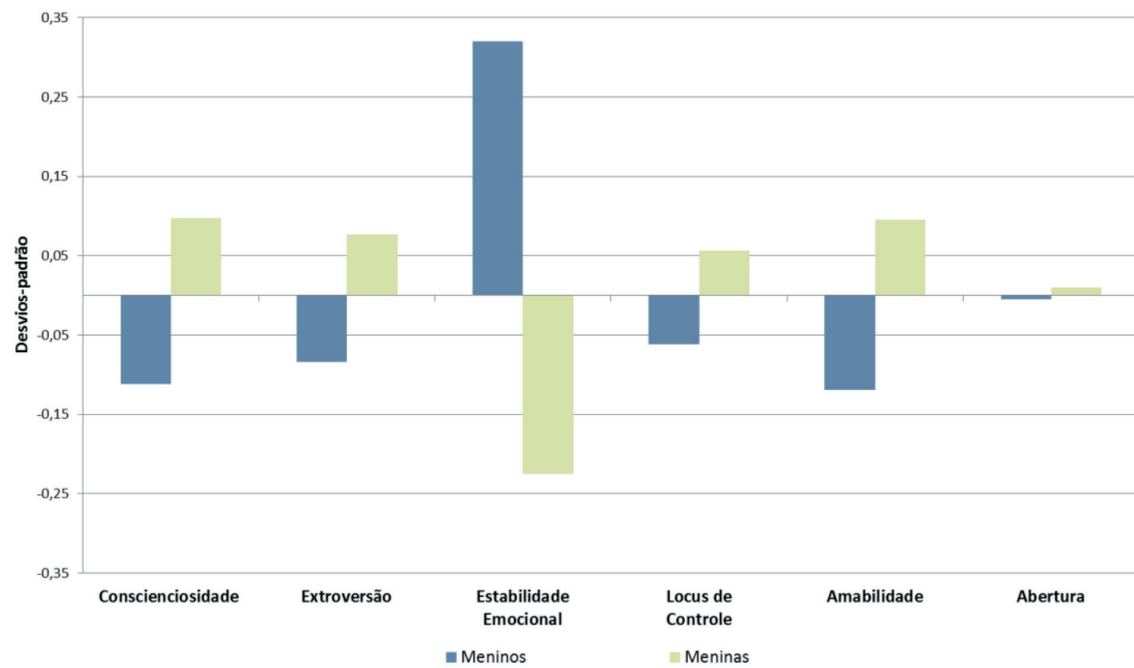


GRÁFICO A2: DESENVOLVIMENTO MÉDIO DA CONSCIENCIOSIDADE ENTRE ALUNOS NA IDADE CORRETA PARA A SÉRIE

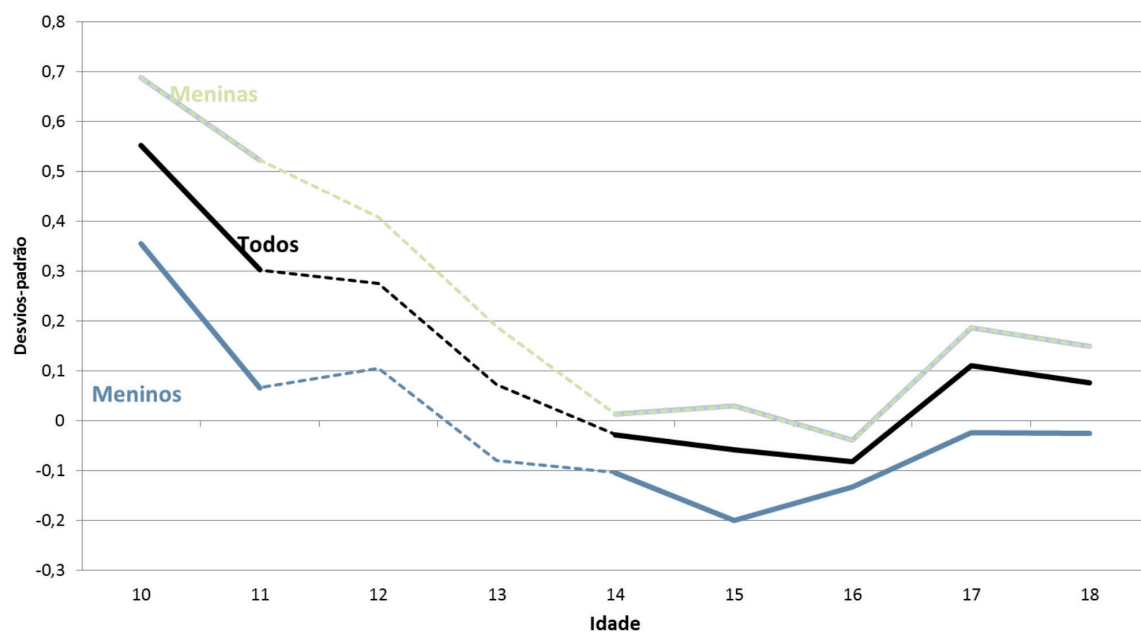


GRÁFICO A3: DIFERENÇAS EM CARACTERÍSTICAS SOCIOEMOCIONAIS SEGUNDO O NÍVEL EDUCACIONAL DA MÃE

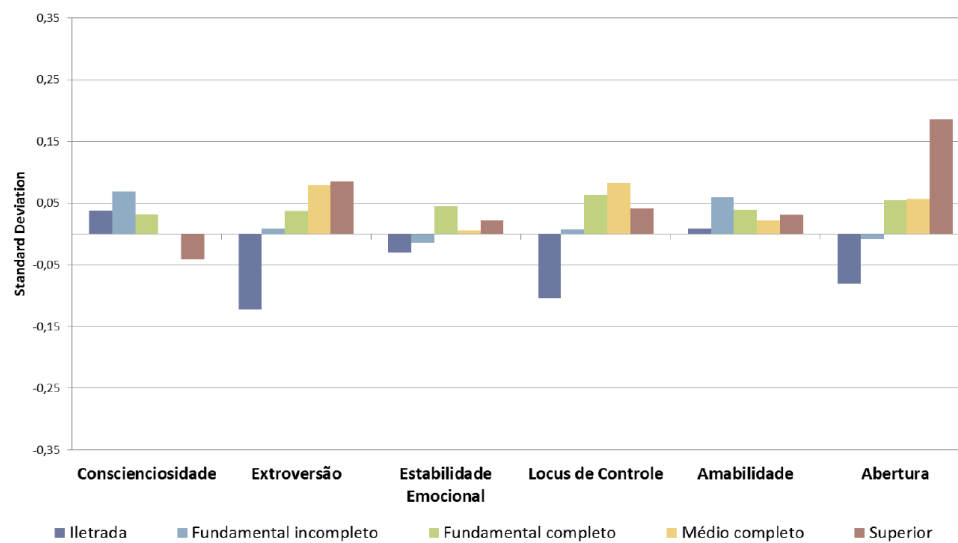


GRÁFICO A4A: MÉDIA DAS CARACTERÍSTICAS SOCIOEMOCIONAIS SEGUNDO A FREQUÊNCIA COM QUE OS FILHOS OBSERVAM SEUS PAIS LENDO

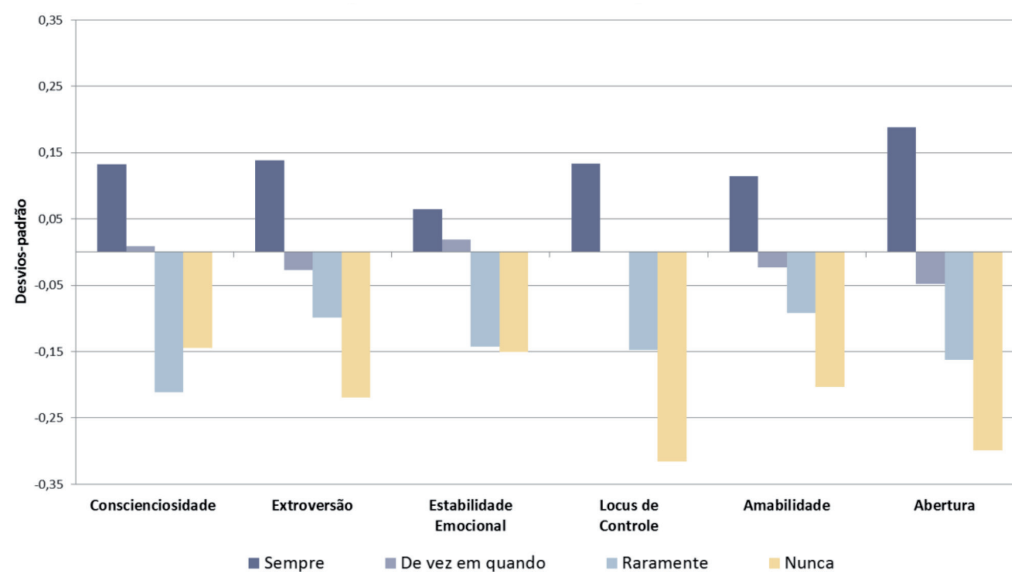


GRÁFICO A4B: HÁBITO DE LEITURA E CARACTERÍSTICAS SOCIOEMOCIONAIS

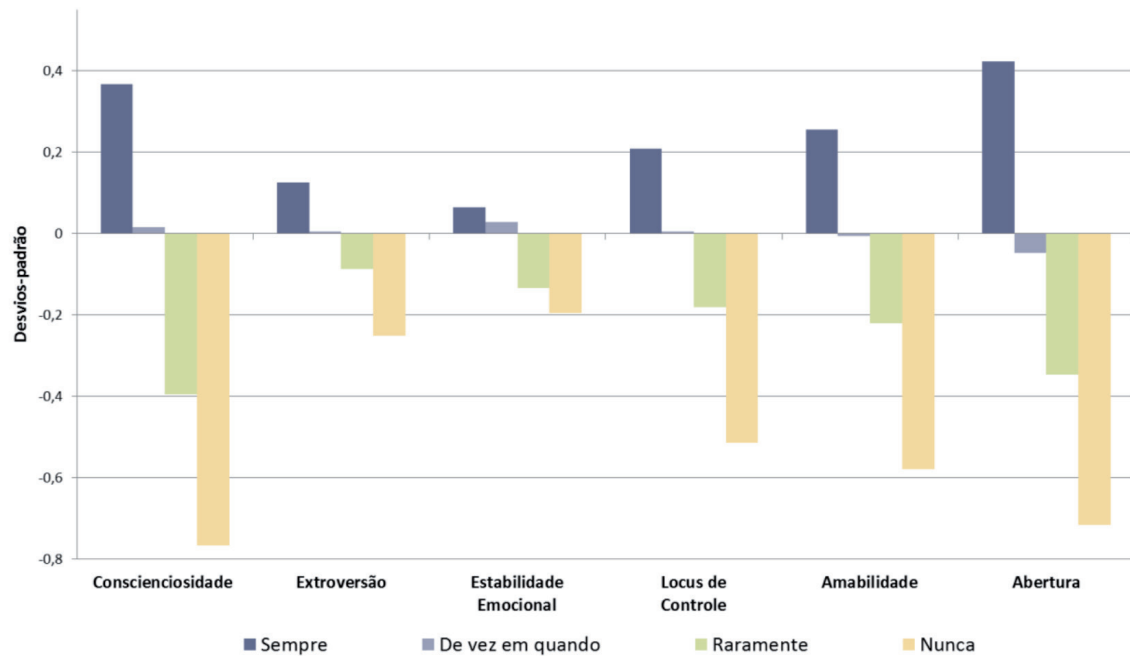
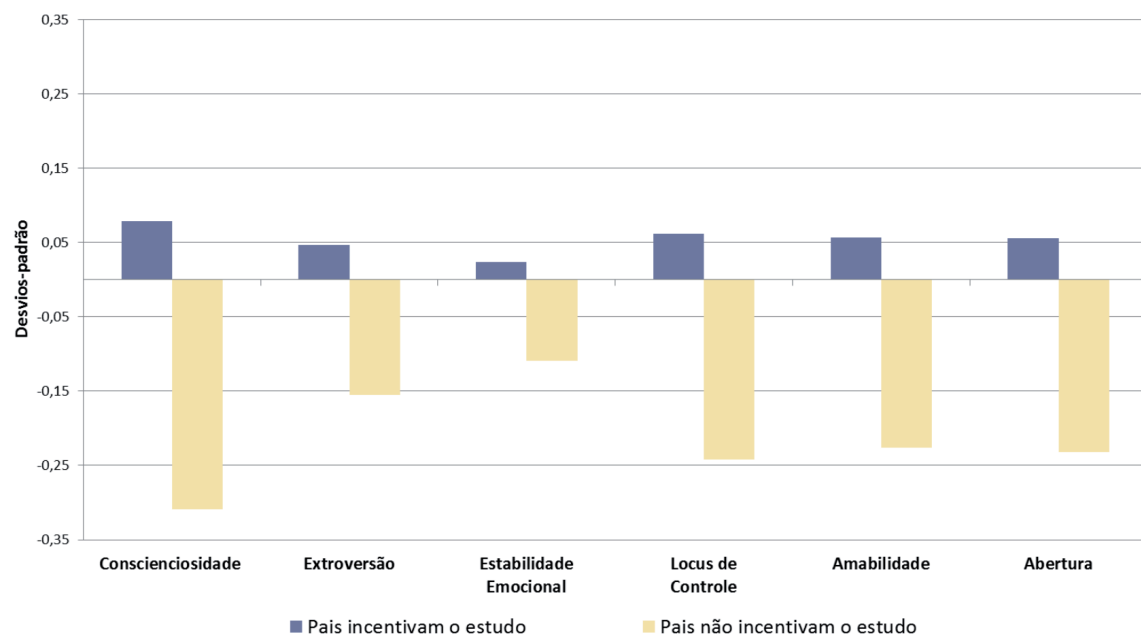


GRÁFICO A5: MÉDIAS DAS CARACTERÍSTICAS SOCIOEMOCIONAIS DOS ESTUDANTES SEGUNDO A SUA PERCEPÇÃO A RESPEITO DO INCENTIVO RECEBIDO PELOS PAIS PARA ESTUDAR



II.c) Nota: Usos pretendidos para o SENNA e a questão do uso privativo por psicólogos

O SENNA, em essência, é um teste de avaliação de traços de personalidade em crianças em adolescentes. Assim, ele se enquadra na definição de teste psicológico detalhada na resolução CFP 002/2003: “procedimentos sistemáticos de observação e registro de amostras de comportamentos e respostas de indivíduos com o objetivo de descrever e/ou mensurar características e processos psicológicos, compreendidos tradicionalmente nas áreas emoção/afeto, cognição/inteligência, motivação, personalidade, psicomotricidade, atenção, memória, percepção, dentre outras, nas suas mais diversas formas de expressão, segundo padrões definidos pela construção dos instrumentos”.

No Brasil, o Artigo 13 da Lei n. 4119/62 que regulamenta a profissão do Psicólogo afirma que é função privativa deste profissional a utilização de métodos e técnicas psicológicas com os seguintes objetivos: a) diagnóstico psicológico; b) orientação e seleção profissional; c) orientação psicopedagógica; d) solução de problemas de ajustamento. Os testes psicológicos são entendidos na lei como “métodos e técnicas”. Assim, a lei restringe o uso desses métodos aos psicólogos nos propósitos enunciados.

Gostaríamos de enfatizar esse aspecto e esclarecer que a divulgação do SENNA respeita esses preceitos, uma vez propõe o instrumento para utilização em monitoramento de sistemas educacionais (uso de resultados de instrumentos para monitorar características psicológicas ao longo do tempo) e planejamento de políticas educacionais (uso de resultados de instrumentos para avaliar quão apropriada são diferentes intervenções educacionais e sua relativa eficácia). Dessa maneira, o SENNA é divulgado para utilização em situações nas quais o objeto de análise sejam as instituições educacionais e políticas públicas, sua unidade de análise são as classes e as escolas, não o indivíduo. Portanto, tal uso é mais amplo e não entra em conflito, ao contrário, é complementar, ao uso privativo com fins de orientação psicopedagógica ou diagnóstico psicológico cujo objeto é o estudante e unidade de análise suas características e inclinações pessoais em termos de comportamentos, pensamentos e emoções.

III. Questionário socioeconômico

Questionário do Aluno – 1º ano do Ensino Médio

Os questionários para 5º ano e 3º ano do Ensino Médio diferem do reproduzido abaixo apenas no item 4, que é adaptado para as faixas etárias específicas.

Caro(a) Aluno(a), para conhecê-lo(a) melhor, contamos com sua ajuda para preencher este questionário. Suas respostas são muito importantes!

Instruções:

Assinale apenas **UMA ALTERNATIVA POR QUESTÃO!**

Não existem respostas certas ou erradas. Selecione a alternativa que mais se aproxima de sua realidade.

1. Qual é o seu sexo?

- A) Masculino.
- B) Feminino.

2. Como você se considera?

- A) Branco(a).
- B) Pardo(a).
- C) Negro(a).
- D) Amarelo(a).
- E) Indígena.

3. Qual é o mês do seu aniversário?

- A) Janeiro
- B) Fevereiro
- C) Março
- D) Abril
- E) Maio
- F) Junho
- G) Julho
- H) Agosto
- I) Setembro
- J) Outubro
- K) Novembro
- L) Dezembro

4. Qual é a sua idade?

- A) 12 anos ou menos.
- B) 13 anos.
- C) 14 anos.
- D) 15 anos
- E) 16 anos.
- F) 17 anos.
- G) 18 anos.
- H) 19 anos ou mais.

5. Você mora com sua mãe?

- A) Sim.
 B) Não.
 C) Não. Moro com outra mulher responsável por mim.

6. Sua mãe ou a mulher responsável por você saber ler e escrever?

- A) Sim.
 B) Não.
 C) Não sei.

7. Até que série/ano sua mãe ou a mulher responsável por você estudou?

- A) Nunca estudou ou não completou a 4ª série/5º ano (antigo primário).
 B) Completou a 4ª série/5º ano, mas não completou a 8ª série/9ºano (antigo ginásio).
 C) Completou a 8ª série/9ºano, mas não completou o Ensino Médio (antigo 2º grau).
 D) Completou o Ensino Médio, mas não completou a Faculdade.
 E) Completou a Faculdade.
 F) Não sei.

8. Seu pai ou homem responsável por você saber ler e escrever?

- A) Sim.
 B) Não.
 C) Não sei.

Considerando onde você mora, responda as seguintes questões:	Sim	Não
9. Sua rua é asfaltada ou tem calçamento?	(A)	(B)
10. Sua residência tem energia elétrica?	(A)	(B)
11. Sua residência tem água na torneira?	(A)	(B)
12. Sua rua tem coleta de lixo?	(A)	(B)
13. Tem alguém que mora com você que recebe bolsa família?	(A)	(B)
14. Tem empregada doméstica ou faxineira trabalhando na sua residência?	(A)	(B)

Quanto dos seguintes itens existem no local onde você mora?	Nenhum	1	2	3 ou+
15. Banheiro	(A)	(B)	(C)	(D)
16. Geladeira com freezer separado	(A)	(B)	(C)	(D)
17. Máquina de lavar roupa (não é tanquinho)	(A)	(B)	(C)	(D)
18. Aparelho de DVD	(A)	(B)	(C)	(D)
19. Automóvel (carro/moto)	(A)	(B)	(C)	(D)
20. Dicionário de Língua Portuguesa e/ou outras línguas	(A)	(B)	(C)	(D)

21. Sem considerar livros escolares, jornais e revistas, quantos livros existem no local onde você mora?

- A) Não tenho livros na minha residência.
 B) O bastante para encher uma prateleira (1 a 20 livros).
 C) O bastante para encher uma estante (21 a 100 livros).
 D) O bastante para encher várias prateleiras (mais de 100 livros).

22. Com qual frequência você vê seus pais ou responsáveis lendo (jornais, revistas, livros etc.)?

- A) Sempre.
 B) Às vezes.
 C) Raramente.
 D) Nunca.

23. Seus pais ou responsáveis incentivam você a ler (jornais, revistas, livros etc.)?

- A) Sim.
- B) Não.

24. Com qual frequência você lê (jornais, revistas, livros etc.)?

- A) Sempre.
- B) Às vezes.
- C) Raramente.
- D) Nunca.

25. Você tem computador no local onde você mora?

- A) Sim, com acesso à internet.
- B) Sim, mas sem acesso à internet.
- C) Não.