

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

GIOVANA MENEGOTTO

**ENSAIOS SOBRE A ECONOMIA DA SAÚDE MENTAL
EM ADOLESCENTES NO BRASIL**

Porto Alegre

2023

GIOVANA MENEGOTTO

**ENSAIOS SOBRE A ECONOMIA DA SAÚDE MENTAL
EM ADOLESCENTES NO BRASIL**

Tese de Doutorado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Economia, área de concentração: Economia Aplicada.

Orientador: Prof. Dr. Giacomino Balbinotto Neto

Porto Alegre

2023

CIP - Catalogação na Publicação

Menegotto, Giovana
Ensaaios sobre a Economia da Saúde Mental em
adolescentes no Brasil / Giovana Menegotto. -- 2023.
118 f.
Orientador: Giacomo Balbinotto Neto.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas,
Programa de Pós-Graduação em Economia, Porto Alegre,
BR-RS, 2023.

1. Economia da Saúde. 2. Modelo Capital Saúde
Mental. 3. Saúde Mental em Adolescentes. 4. Métodos
Quantitativos em Saúde. 5. Programa Saúde na Escola.
I. Balbinotto Neto, Giacomo, orient. II. Título.

GIOVANA MENEGOTTO

**ENSAIOS SOBRE A ECONOMIA DA SAÚDE MENTAL
EM ADOLESCENTES NO BRASIL**

Tese de Doutorado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Economia, área de concentração: Economia Aplicada.

Aprovada em: Porto Alegre, 10 de outubro de 2023.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Giacomo Balbinotto Neto – Orientador
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Dra. Kalinca Léia Becker
Universidade Federal de Santa Maria

Dra. Márcia Regina Godoy
Saint Malo Sciences

Dra. Maria Ana Matias
University of York

AGRADECIMENTOS

Por mais que o doutorado seja uma jornada pessoal de construção, ele não é um caminho que se trilha sozinho, jamais. E, com o fim de um doutorado, nasce não só uma doutora, mas alguém que enquanto trilhou esse caminho pode ao fim despertar também para a vida.

Em meus agradecimentos, meu muito obrigada à Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), que é minha casa acadêmica desde 2008, quando iniciei minha jornada de formação e desde lá me encantei pela Ciência. Em especial, muito obrigada à Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, que a partir de 2013 passou a ser meu molde inicial em Economia – molde cujos contornos foram expandidos quando entrei no Programa de Pós-Graduação em Economia da UFRGS, a que também agradeço, muito.

Ao professor Giácomo Balbinotto Neto, meu imenso agradecimento não apenas pela orientação, mas pela dedicação, disponibilidade e envolvimento ao longo de todo percurso.

Entre todas as pessoas que fizeram parte dessa jornada, agradeço especialmente a uma delas, meu marido, Vitor. Amor, muito obrigada por sempre me incentivar a ser uma pessoa melhor, a expandir, e a olhar para as coisas que, de fato, são; essa jornada, mesmo que na reta final, pode ser também travessia.

Aos meus pais, Rejane e Ivo, muito obrigada por toda dedicação durante a vida de vocês para que eu pudesse ter condições de escolher meu próprio caminho; muito obrigada pela base sólida de valores que vocês me ensinaram. Mãe, pai e Mari, muito obrigada pelo apoio e disponibilidade sempre.

A Ana Lígia, Fernanda, Sérgio, Ana Luísa e Andrea, que acompanharam de perto todo o longo processo, muito obrigada pelo apoio e compreensão.

Aos meus amigos, meu agradecimento a todos que estiveram junto comigo e que entenderam minha ausência, sempre sem deixar de apoiar, seja longe ou perto, obrigada. Victória e Daniel, muito obrigada pela parceria em absolutamente todos os momentos, pelo estímulo, pela compreensão, pelo acolhimento – partilhar esse caminho com vocês fez toda diferença. À Lala e ao Nego, muito obrigada pelo carinho e pela amizade que fazem com que vocês estejam sempre perto. À Maria Eduarda, muito obrigada pela amizade, pelas trocas, pelo suporte.

Ao André e à Flávia, aos meus compadres, Marcos e Carla, às amigas Kadhija, Camila e Isa, muito obrigada. Aos amigos que não imaginavam que o doutorado pudesse acabar – Marcela e Lucas, Camila e João, Lumi e Felipe, Débora, Marina, Thiago e Daniela – muito

obrigada. Ao Fábio, pela parceria e pelas trocas desde o mestrado, aos amigos que a graduação me deu, Alcides e Roberto.

À Carmen, muito obrigada por me acompanhar de perto e contribuir para que essa construção fosse possível. À Patrícia, muito obrigada por todo apoio durante toda jornada. À Jussara, muito obrigada por todo carinho e torcida.

Às estimadas professoras Kalinca Becker, Márcia Godoy e Maria Ana Matias, muito obrigada por toda atenção, disponibilidade e pelas valiosas contribuições e sugestões.

RESUMO

O objetivo desta Tese é avaliar e analisar do ponto de vista econômico – tanto teórica quanto empiricamente – a importância do ambiente escolar como potencializador da trajetória de capital humano relacionado à saúde mental de adolescentes brasileiros. Os três ensaios que compõem esta Tese têm na Economia da Saúde, com enfoque na saúde mental de adolescentes, seu ponto de convergência, de forma que, enquanto a abordagem no Ensaio 1 é teórica, o Ensaio 2 o Ensaio 3 são estudos empíricos. O Ensaio 1 consiste na apresentação e discussão de um modelo de capital humano com ênfase em saúde mental, denominado Modelo Capital Saúde Mental, tendo como base os modelos de capital saúde ao longo do ciclo de vida e considerando, para a formulação da dinâmica do capital saúde mental, os resultados de revisão narrativa dos fatores determinantes para o desenvolvimento e surgimento de condições de saúde mental internalizantes. O Ensaio 2 tem como objetivo avaliar a variação de saúde mental de adolescentes entre escolas brasileiras e a presença de fatores escolares de risco e protetores para a saúde mental dessa população. Empregando-se um modelo logístico multinível na amostra da PeNSE 2019, identificou-se que 3,9% da variação da saúde mental dos adolescentes está no nível escolar. Em termos de fatores associados a um estado emocional de risco para saúde mental, além da confirmação das variáveis familiares e de trauma contempladas no Modelo Capital Saúde Mental, a vitimização por pares no ambiente escolar está associada a aumento considerável na chance de ter estado emocional de risco para saúde mental; a desigualdade na escola também foi identificada com aumento de chance, mas em magnitude pequena. Como fator protetor, a presença do Programa Saúde na Escola (PSE) reduziu a chance de estado de risco para saúde mental. O Ensaio 3 avaliou o impacto do PSE sobre a saúde mental de adolescentes escolares brasileiros, estimando o efeito médio sobre os tratados a partir da amostra de escolas derivada da PeNSE 2019, realizando-se pareamento por *genetic matching* para construção do grupo contrafactual sintético. Os resultados indicaram que escolas com PSE tem uma proporção menor, em 1,6%, de alunos com estado emocional de risco para saúde mental. Mesmo com magnitude limitada e elevada sensibilidade a fatores não observáveis, os resultados não podem ser ignorados, pois indicam que, mesmo sem direcionamento específico e com heterogeneidade na implementação e limitações importantes de incentivos em seu desenho, o programa pode ter efeito positivo sobre condições de saúde mental em adolescentes.

Palavras-chave: Economia da Saúde. Modelo Capital Saúde Mental. Saúde Mental em Adolescentes. Métodos Quantitativos em Saúde, Programa Saúde na Escola.

ABSTRACT

The aim of this Thesis is to evaluate and analyze, from an economic perspective – theoretically and empirically – the school environment’s importance for the trajectory of human capital related to the mental health of Brazilian adolescents. The three essays comprising this Thesis converge around Health Economics, with a focus on adolescent mental health, whereby while the approach in Essay 1 is theoretical, Essays 2 and 3 encompass empirical studies. Essay 1 present and discuss a human capital model with an emphasis on mental health, named the Mental Health Capital Model. This model draws upon life-cycle health capital models and formulates the dynamics of Mental Health Capital based on the results of a narrative review of determinants for the development and emergence of internalizing mental health conditions. The aim of Essay 2 is to evaluate the variation in mental health among adolescents across Brazilian schools and the presence of school risk and protective factors for the mental health of this population. Utilizing a multilevel logistic model on the PeNSE 2019 sample, it was identified that 3.9% of the variance in adolescent mental health lies at the school level. In terms of factors associated with an emotionally risky state for mental health, apart from confirming the family and trauma variables encompassed in the Mental Health Capital Model, victimization by peers in the school environment is linked to a substantial increase in the likelihood of being in an emotionally risky state for mental health; school inequality was also identified to increase the likelihood, albeit to a small extent. As a protective factor, the presence of Health in School Program (HSP) in the school reduced the risk of mental health problems. The aim of Essay 3 was to assess the impact of HSP on the mental health of Brazilian school adolescents, estimating the average treatment effect from the school sample derived from PeNSE 2019, achieved through genetic matching for constructing the synthetic counterfactual group. The results indicate that schools with HSP have a lower proportion, 1.6% less, of students in an emotionally risky state for mental health. Despite limited magnitude and high sensitivity to unobservable factors, the results cannot be ignored, as they indicate that even without specific targeting and with heterogeneity in implementation and significant limitations in incentive design, the program may have a positive effect on mental health conditions among adolescents.

Keywords: Health Economics, Mental Health Capital Model, Adolescent Mental Health, Quantitative Methods in Health, Health in School Program

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 2.1 - Representação da função de produção do Capital Saúde Mental	36
Quadro 3.1 - Descrições das variáveis consideradas no Ensaio 2	63
Quadro 4.1 - Descrição das variáveis consideradas no Ensaio 3.....	89

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 - Descrição das variáveis de Saúde Mental – Adolescentes escolares com 13 a 17 anos, Brasil, 2019	65
Tabela 3.2 - Resultados do Modelo Multinível Logístico – Adolescentes escolares com 13 a 17 anos, Brasil, 2019	67
Tabela 4.1 - Total de municípios, escolas e estudantes pactuados por adesão ao PSE	80
Tabela 4.2 - Média das variáveis no grupo de escolas que aderiram ao PSE e que não aderiram ao PSE em 2019 – total da amostra	92
Tabela 4.3 - Resultados do pareamento por método empregado.....	93

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APA	American Psychological Association
APS	Atenção Primária à Saúde
CIESE	Comissão Intersetorial de Educação e Saúde na Escola
DM5	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
ESF	Equipes de Saúde da Família
GBD	Global Burden of Disease
GTI	Grupo de Trabalho Intersetorial
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICD	International Classification of Diseases
IHME	Institute for Health Metrics and Evaluation
PeNSE	Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar
PSE	Programa Saúde na Escola
PSM	Propensity Score Matching
UBS	Unidade Básica de Saúde
UNICEF	United Nations Children's Fund
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	SAÚDE MENTAL E CAPITAL HUMANO – UM MODELO TEÓRICO.....	18
2.1	INTRODUÇÃO.....	18
2.2	CAPITAL HUMANO, SAÚDE MENTAL E ADOLESCÊNCIA	19
2.2.1	Capital humano e saúde.....	19
2.2.2	Os problemas de saúde mental como potenciais perdas de capital humano.....	20
2.2.3	Adolescência – período crítico para surgimento de problemas de saúde mental .	22
2.3	CONDIÇÕES DE SAÚDE MENTAL NA ADOLESCÊNCIA – FATORES DETERMINANTES PARA TRANSTORNOS INTERNALIZANTES	23
2.3.1	Fatores de risco e vulnerabilidade	24
2.3.2	Fatores protetores – resiliência	29
2.3.3	Intervenções – tratamento e prevenção	30
2.4	MODELO CAPITAL SAÚDE MENTAL	32
2.4.1	Modelos-base.....	33
2.4.2	Pressupostos	33
2.4.3	Modelo Capital Saúde Mental.....	34
2.4.4	Implicações do modelo	37
2.4.5	Repercussões sobre possibilidades de políticas públicas.....	41
2.5	CONCLUSÕES	43
2.6	REFERÊNCIAS	44
3	SAÚDE MENTAL EM ADOLESCENTES E AMBIENTE ESCOLAR NO BRASIL	55
3.1	INTRODUÇÃO.....	55
3.2	METODOLOGIA.....	57
3.2.1	Base de dados	57
3.2.2	Estratégia empírica.....	58
3.3	RESULTADOS	65
3.4	DISCUSSÃO	69
3.5	CONCLUSÕES	73
3.6	REFERÊNCIAS	74

4	PROGRAMA SAÚDE NA ESCOLA – IMPACTO SOBRE SAÚDE MENTAL DE ADOLESCENTES ESCOLARES BRASILEIROS	77
4.1	INTRODUÇÃO.....	77
4.2	O PROGRAMA SAÚDE NA ESCOLA.....	78
4.2.1	Gestão do PSE.....	80
4.2.2	Ações realizadas no âmbito do PSE	81
4.2.3	Critérios de adesão, incentivo financeiro e monitoramento	83
4.2.4	PSE e a Teoria da Agência.....	84
4.3	METODOLOGIA.....	86
4.3.1	Estratégia empírica.....	86
4.3.2	Base de dados	88
4.4	RESULTADOS	92
4.5	DISCUSSÃO	95
4.6	CONCLUSÕES.....	101
4.7	REFERÊNCIAS	102
5	CONCLUSÕES.....	108
	REFERÊNCIAS	111
	ANEXO A – DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES DE TRANSTORNOS MENTAIS (EXCETO TRANSTORNOS DE NEURODESENVOLVIMENTO E PSICOMOTORES) CONFORME ICD-11	115
	ANEXO B – SINTOMAS DE TRANSTORNOS INTERNALIZANTES (DEPRESSÃO E ANSIEDADE)	116
	ANEXO C – RECOMENDAÇÕES PARA TRATAMENTO DE DEPRESSÃO E ANSIEDADE EM CRIANÇAS ADOLESCENTES POR INSTITUIÇÃO	117
	ANEXO D - TEMAS E NÚMERO DE QUESITOS POR TEMA CONTEMPLADOS NOS QUESTIONÁRIOS DA PENSE.	118

1 INTRODUÇÃO

A adolescência, segundo a World Health Organization (WHO), é o período correspondente entre as idades de 10 e 19 anos, etapa considerada fundamental na construção dos comportamentos de saúde (WHO, 2022). Essa fase é caracterizada pela transição da infância para a vida adulta, acarretando importantes transformações biológicas, cognitivas, emocionais e sociais. Esse momento é marcado por uma busca crescente por autonomia e independência em relação à família, bem como pela experimentação de novos comportamentos e vivências, sendo um período de maior vulnerabilidade à saúde do indivíduo (IBGE, 2021) – razão pela qual merece atenção das autoridades em saúde e de políticas públicas focadas nesse período.

A adolescência é um período crítico para o desenvolvimento do potencial humano, de forma que as interações com o ambiente social moldam as habilidades e capacidades da vida adulta (Blakemore; Mills, 2014). Essa fase é caracterizada como de experimentação, exploração e de uma propensão maior à tomada de risco, aspectos associados ao desenvolvimento cerebral anterior das regiões de recompensa que dos centros associados a planejamento e controle emocional (WHO, 2014). Nessa fase de rápido desenvolvimento, os adolescentes estão suscetíveis a uma série de influências positivas e negativas. As consequências dos comportamentos estabelecidos na adolescência – de hábitos alimentares, atividade física, uso de substâncias e atividade sexual – no entanto, não afetam apenas o estado de saúde e bem-estar dos adolescentes, mas também terão efeitos na vida adulta.

Uma das questões mais preocupantes acerca da adolescência diz respeito à saúde mental, considerando que, de acordo com o Global Burden of Disease (GBD), a principal causa de perda de vida saudável de jovens entre 10 e 19 anos são transtornos mentais, tendo sido responsável por 12,9% da perda de vida saudável por todas as causas nessa faixa etária em 2019 (IHME, 2022). Essa fase é ainda mais sensível à questão da saúde mental pela sua importância em relação aos transtornos mentais ao longo da vida, já que grande parte dos transtornos mentais começam na adolescência, persistindo na vida adulta (Kessler *et al.*, 2005; Kim-Cohen *et al.*, 2003; Solmi *et al.*, 2022).

O diagnóstico de transtornos mentais é definido conforme critérios estabelecidos por classificações oficiais de publicações como a *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems* (ICD), da WHO (WHO, 2021), e o *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM), da Associação Americana de Psiquiatria (APA,

2022). De acordo com o ICD-11, 2019/2021 (WHO, 2021), Transtornos mentais¹ de comportamento ou de neurodesenvolvimento são definidos como:

Mental, behavioral and neurodevelopmental disorders are syndromes characterized by clinically significant disturbance in an individual's cognition, emotional regulation, or behavior that reflects a dysfunction in the psychological, biological, or developmental processes that underlie mental and behavioral functioning. These disturbances are usually associated with distress or impairment in personal, family, social, educational, occupational, or other important areas of functioning.²

Em adolescentes de 10-19 anos, de acordo com as estimativas do GBD (IHME, 2022), a prevalência de transtornos mentais em 2019 foi de 14,1%, sendo maior em adolescentes na faixa dos 15 aos 19 anos, com prevalência de 14,7%, enquanto na faixa dos 10 aos 14 anos foi de 13,5%. Entre os transtornos mentais, os mais comuns em jovens de 15 a 19 anos são os transtornos de ansiedade e de depressão, que juntos correspondem a 50,3% dos transtornos nessa idade, percentual que cai para 42,9% ao se considerar a faixa etária dos 10 aos 19 anos, em que ganham maior importância que a depressão transtornos de conduta, déficit de atenção/transtorno de hiperatividade e deficiência intelectual – por serem transtornos com maior prevalência entre adolescentes com 10 a 14 anos (IHME, 2022).

É importante notar, no entanto, que grande parte das condições de saúde mental não apresentam todos os aspectos necessários para a determinação de um diagnóstico de transtorno mental, havendo críticas e limitações às classificações dos critérios diagnósticos considerados, que, por seu caráter categórico, falham em capturar variações da psicopatologia cujas evidências indicam estar situada em um *continuum* que incluiu o funcionamento normal (Kotov *et al.*, 2017) – de acordo com o conceito de saúde mental definido pelo (WHO, 2022). Diferentes gradações de saúde mental podem ser vivenciadas pelos indivíduos ao longo da vida, desde o estado mais positivo de saúde mental até condições mais severas de transtornos mentais (WHO, 2022), o que permite situar o indivíduo ao longo da vida em um *continuum* entre dois polos (transtorno mental e saúde mental), em que as gradações do estado de saúde mental

¹ A descrição dos transtornos que compõem esse grande grupo, com exceção dos transtornos de neurodesenvolvimento e psicomotores, estão descritos no Anexo A.

² “Transtornos mentais, comportamentais e do neurodesenvolvimento são síndromes caracterizadas por distúrbios clinicamente significativos na cognição, regulação emocional ou comportamento de um indivíduo que refletem uma disfunção nos processos psicológicos, biológicos ou de desenvolvimento subjacentes ao funcionamento mental e comportamental. Esses distúrbios geralmente estão associados a problemas ou comprometimentos nos desempenhos pessoal, familiar, social, educacional, ocupacional ou em outras áreas importantes do funcionamento” (OMS, 2021, tradução própria).

incluem aflições médias e temporárias, condições que podem ou não se tornar crônicas, e condições progressivas e severas de saúde mental.

Nesse amplo espectro, em que a saúde mental não corresponde a um estado de ausência de transtornos mentais, a estruturação e o desenvolvimento dessas condições ao longo da vida podem ser entendidos como produto da interação entre múltiplos fatores (UNICEF, 2021). O estado de saúde mental decorre de uma inter-relação complexa entre aspectos biológicos e exposição a experiências e ambientes proximais e distais, com influência desde o ambiente familiar (ex: segurança, cuidado, apego) e das relações com pares e nas comunidades, até determinantes sociais que refletem condições externas de segurança e proteção (pobreza, conflitos, migração) (UNICEF, 2021).

Diante desse processo, havendo o surgimento de transtornos mentais, estudos sobre as consequências da presença dessas condições não deixam dúvidas sobre o seu impacto no desenvolvimento dos indivíduos, limitando a acumulação de capital humano (Currie, Stabile, 2006; Fletcher, 2010; Prinz *et al.*, 2018). Estudantes com dificuldades associadas à saúde mental tendem a apresentar, no contexto escolar, concentração prejudicada, desempenho escolar mais baixo, relações sociais mais problemáticas, maiores taxas de comportamentos de risco à saúde (como uso de substâncias – álcool, cigarro, substâncias psicoativas), evasão escolar, suspensão/expulsão (Suldo *et al.*, 2014; Valdez; Lambert; Ialongo, 2011) além da continuidade, na vida adulta, de sintomas associados à saúde mental, culminando com maior risco de consequências negativas nas demais etapas da vida (UNICEF, 2021), em que há maior chance de desemprego e renda menor (Bartel; Taubman, 1986; Biasi; Dahl; Moser, 2019; Ettner; Frank; Kessler, 1997; Fletcher, 2014; Frank; Gertler, 1991; Stewart *et al.*, 2003), além das consequências pelo maior risco associado a consumo abusivo de substâncias (UNICEF, 2021).

Diante disso, as perdas sociais e econômicas associadas aos transtornos mentais não são desprezíveis, estimando-se que, em termos de desperdício de capital humano, deixe de ser gerado 340 bilhões de dólares³ por incapacidade ou mortes ocorridas por questões de saúde mental, com pouco mais de um quarto dessa perda (27%) associado a transtornos de ansiedade, 23% a distúrbios de comportamento e 22% relacionados a depressão (UNICEF, 2021).

³ Estimativas que consideram o total de *disability-adjusted life years* (DALYs), que representam um ano vivido com incapacidade ou morte prematura, em termos de potencial de produto perdido (medido pelo produtor interno bruto per capita em PPP).

Em termos de custos gerados por transtornos mentais, meta-análise⁴ de estudos que avaliaram a diferença no custo médio entre grupos de indivíduos com depressão e sem depressão (König; König; Konnopka, 2018) identificou custos médios diretos 158% maiores em grupos de adultos com diagnóstico de depressão em relação a grupos sem depressão, percentual que em grupo de idosos foi identificado em 73%; para adolescentes, especificamente, os resultados compilados de apenas dois estudos identificaram custos médios 179% maiores em grupos de adolescentes com depressão. No que diz respeito a custos indiretos (redução de produtividade), identificou-se custos 128% maiores em adultos com depressão em relação a grupos sem depressão (König; König; Konnopka, 2018). Outros custos associados a condições de doenças mentais, além de custos diretos e indiretos em termos de perda de produtividade, têm um potencial de implicações ainda maiores sobre outras áreas. Os custos educacionais parecem contribuir com parcela importante dos custos totais gerados por transtornos mentais, de forma que, de acordo com os resultados da revisão sistemática de Pokhilenko *et al.* (2021), em adolescentes com ansiedade e depressão, os custos associados ao absenteísmo escolar corresponderam a 16,6% e 10,2% do custo total.

Parte da extensão do impacto dos problemas de saúde mental na adolescência e na vida adulta está no fato de que grande parte dos indivíduos acometidos com essas condições não acessam tratamento (Rocha *et al.*, 2015), com fragilidade ainda maior em países de renda média e baixa no que diz respeito à discrepância entre necessidade de cuidado em saúde mental e acesso ao serviço (Morris *et al.*, 2011). Uma pesquisa realizada nos Estados Unidos identificou que pouco mais de um terço (36,2%) de adolescentes com transtornos mentais haviam sido atendidos entre 2002 e 2004, com coberturas menores de acesso para condições internalizantes que externalizantes (Merikangas *et al.*, 2011). Para o Brasil, dados de quatro cidades brasileiras identificaram que apenas 19,8% de crianças e adolescentes com transtornos mentais haviam acessado serviços de saúde mental especializado no período de um ano (Paula *et al.*, 2014).

No que diz respeito à insuficiência na cobertura de serviços de saúde mental, além das considerações sobre problemas de oferta – como por exemplo falta de profissionais especializados ou capacitados para identificação de condições de saúde mental e escassez de recursos financeiros (Babatunde *et al.*, 2021; Saxena *et al.*, 2007) – também tem destaque o papel das barreiras individuais e familiares associadas à busca de tratamento. O estigma, a falta de conhecimento sobre saúde mental, a dificuldade de reconhecimento sobre a necessidade de buscar ajuda profissional e a presença de crenças negativas a respeito de serviços de saúde

⁴ König, König e Konnopka (2018) realizaram meta-análise de estudos de *cost-of-illness* (abordagem *bottom up*) para depressão com grupo de comparação.

mental são as principais barreiras identificadas em adolescentes (Radez, 2021); para os pais, ganham destaque aspectos associados a custo e tempos de espera, percepções sobre confiança e efetividade do tratamento, conhecimento e compreensão sobre problemas de saúde mental e circunstâncias familiares (Reardon *et al.*, 2017).

Se por um lado as recomendações de tratamentos de transtornos mentais partem de indicações amplamente suportadas por avaliações de custo-efetividade, as intervenções de prevenção e promoção de saúde, ante as inúmeras possibilidades de atuação, tem sido avaliadas apenas recentemente. Revisões sistemáticas recentes sobre o custo-efetividade de diferentes alternativas de prevenção do desenvolvimento e complicações de questões associadas à saúde mental – sobretudo ansiedade e depressão – identificam que muitas das intervenções partem de um contexto escolar – seja como local de seleção de grupo participante, seja para a implementação da intervenção (Anna-Kaisa *et al.*, 2022; Le *et al.*, 2021). Embora os estudos que avaliam o custo-efetividade dessas intervenções sejam incipientes, os resultados disponíveis dessas revisões sistemáticas apontam que as ações direcionadas – definidas como as intervenções que fazem triagem de indivíduos com fatores de risco ou com risco acentuado de piorarem suas condições mentais ou desenvolverem transtornos mentais – tendem a ter maior probabilidade de serem efetivas que ações universais – definidas como ações que são implementadas para o público em geral, sem triagens e identificações de indivíduos com risco diferente (Anna-Kaisa *et al.*, 2022; Le *et al.*, 2021).

Apesar dos melhores resultados identificados em intervenções direcionadas (Anna-Kaisa *et al.*, 2022; Le *et al.*, 2021), a WHO recomenda fortemente intervenções do tipo universal (WHO, 2020), considerando não apenas a oportunidade de alcançar um maior número de fatores de risco simultaneamente, mas também o fato de não expor indivíduos de elevado risco – já que a identificação explícita de indivíduos para intervenções direcionadas tende a potencializar problemas como o estigma sentido pelos alunos, sobretudo em relação aos pares (Gronholm; Nye; Michelson, 2018).

O exposto até então deixa claro que as condições de saúde mental: tem na adolescência um período de especial sensibilidade e vulnerabilidade; são relevantes em termos de prevalência e de impacto econômico, sendo que o subtratamento potencializa os impactos negativos dessas condições; tem origem e etiologia multifatoriais, implicando a necessidade de entender não apenas as causas individuais, mas as influências contextuais sobre o desenvolvimento e agravamento de condições de saúde mental, que leva necessariamente a se considerar a importâncias de ambientes para além do familiar, com notado destaque às escolas.

Diante disso, fica clara a necessidade do avanço de agendas de pesquisa que deem suporte ao desenvolvimento de políticas públicas baseadas em evidência e que sejam capazes de mitigar o potencial dano da trajetória atualmente projetada. Para tanto, além do suporte de modelos teóricos que sistematizem os principais pontos críticos da formação da saúde mental – que pode ser considerada como parte do capital humano – faz-se necessário investigar potenciais frentes de atuação e avaliar iniciativas já existentes em termos de prevenção e promoção de saúde mental, sobretudo no ambiente escolar, que possam dar suporte a alocações eficientes de recursos pelos gestores públicos.

É nesse sentido que esta tese busca dar suas principais contribuições, de forma que, tendo como base a apresentação de um modelo econômico de saúde mental, avalia o ambiente escolar, empregando métodos econométricos sobre dados de uma amostra representativa de adolescentes escolares brasileiros. Desse modo, esta tese mostra que, não apenas o ambiente escolar tem importância para potencializar a trajetória de capital saúde mental dos adolescentes brasileiros, como também a presença de ações em saúde nesse ambiente pode mitigar os problemas de saúde mental.

Para tanto, a tese é composta de três ensaios:

- a) ensaio 1 – Apresenta um modelo econômico em que a saúde mental é considerada como componente do capital humano, sistematizando fatores na perspectiva do desenvolvimento de psicopatologias de condições internalizantes para avaliar pontos críticos da dinâmica do problema de investimento em saúde mental e suas repercussões sobre possibilidades de política pública;
- b) ensaio 2 – Avalia a relação do contexto escolar com a saúde mental de adolescentes brasileiros, testando as hipóteses de que há variação entre as escolas nas condições de saúde mental de estudantes adolescentes e que há fatores de risco e fatores protetores nesse ambiente. Trata-se de um ensaio empírico que analisa, por meio de um modelo multinível logístico, os dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) de 2019 (IBGE, 2021), amostra com representatividade nacional de adolescentes escolares brasileiros;
- c) ensaio 3 – Avalia o impacto do Programa Saúde na Escola (PSE) sobre a saúde mental de adolescentes brasileiros. Este ensaio empírico testa a hipótese de que escolas que aderiram ao PSE tem impacto positivo sobre a saúde mental de seus estudantes adolescentes, avaliando-se o efeito médio de tratamento do PSE com construção de grupo contrafactual sintético em amostra de escolas derivada da PeNSE de 2019.

2 SAÚDE MENTAL E CAPITAL HUMANO – UM MODELO TEÓRICO

Nesta seção do presente trabalho, correspondente ao ensaio 1 da tese, é apresentado e discutido um modelo de capital humano com ênfase em saúde mental, denominado Modelo Capital Saúde Mental, tendo como base os modelos de capital saúde ao longo do ciclo de vida e considerando, para a formulação da dinâmica do capital saúde mental, os resultados de revisão narrativa dos fatores determinantes para o desenvolvimento e surgimento de condições de saúde mental internalizantes.

2.1 INTRODUÇÃO

A importância da saúde como parte do capital humano tem avançado expressivamente na literatura econômica, em que diferentes estudos avaliam o impacto da saúde na capacidade produtiva e laboral ao longo da vida (Almond; Currie; Duque, 2018; Currie; Almond, 2011; Prinz *et al.*, 2018). Apesar da já estabelecida identificação da importância da saúde no período intrauterino e durante a infância, a avaliação quanto aos efeitos da saúde mental apresenta desafios adicionais, sobretudo em aspectos de mensuração.

No entanto, as evidências disponíveis sobre impactos econômicos em termos de custos, desfechos educacionais e laborais ao longo da vida e a respeito da extensão de prevalência e permanência de condições e transtornos de saúde mental deixam clara a importância do avanço da investigação não apenas dos efeitos da saúde mental sobre os desfechos da vida adulta, mas também da compreensão da dinâmica do desenvolvimento das condições de saúde mental e o consequente comprometimento do capital humano considerando o período da adolescência, fase da vida mais crítica para essas condições de saúde – sobretudo as entendidas como internalizantes¹.

Diante disso, o objetivo deste ensaio é apresentar um modelo econômico que propõe um enfoque direcionado ao que será denominado capital saúde mental, considerando a trajetória da dinâmica desse capital ao longo das fases da vida. Para a construção do modelo, além do ponto de partida a partir da perspectiva dos modelos de capital saúde e do impacto da saúde

¹ Internalizante e externalizante são denominações de dois grandes grupamentos de problemas/condições de saúde mental em que cada grupamento reúne condições que compartilham fatores comuns: no grupo internalizante os sintomas proeminentes são de ansiedade, depressão e sintomas somáticos, enquanto no grupo externalizante os sintomas proeminentes estão associados a conduta impulsiva, disruptiva e uso de substâncias (Achenbach *et al.*, 2016). Esses grupamentos foram introduzidos por Achenbach (1966), sendo resultantes de análise fatorial empregada no conjunto de condições e sintomas psiquiátricos de crianças e adolescentes.

mental sobre o capital humano, se faz necessária a compreensão da relevância da adolescência como período crítico no desenvolvimento de condições de saúde mental e os principais determinantes dessas condições.

Assim, além desta introdução, este ensaio está organizado em outras quatro seções. A segunda seção apresenta uma breve descrição sobre a literatura do capital humano e do capital saúde, destacando o impacto dos problemas de saúde mental sobre o capital humano e a importância da adolescência como período especialmente sensível ao desenvolvimento de condições de saúde mental, sobretudo transtornos do espectro internalizante (ex.: depressão e ansiedade). A terceira seção apresenta os resultados de uma revisão narrativa a respeito dos principais determinantes das condições internalizantes na adolescência. A quarta seção apresenta o modelo teórico de capital saúde mental proposto, suas implicações e repercussão de pontos importantes e oportunos para desenhos e avaliações de políticas públicas e, por fim, a última seção apresenta as considerações finais do ensaio, com base no que foi apresentado nas seções anteriores.

2.2 CAPITAL HUMANO, SAÚDE MENTAL E ADOLESCÊNCIA

Esta seção apresenta a saúde mental sob a perspectiva do capital humano, identificando a importância do período da adolescência nesse contexto.

2.2.1 Capital humano e saúde

Capital humano é um termo que reúne a palavra capital, definido como fator de produção usado no processo de criação de bens e serviços, e “humano”, associado à característica de ser humano, de forma que o capital humano pode ser entendido como o estoque de conhecimento, habilidades e outras características embutidas nas pessoas que potencializam seu caráter produtivo e, portanto, que também gera retornos em termos econômicos. O desenvolvimento da teoria do capital humano ganhou força a partir de 1960, em que se destacam os trabalhos de Gary Becker (1962, 1964) que analisam, sobretudo, a influência da educação.

Apesar do amplo estudo de aspectos educacionais, a saúde também passou a ser considerada como importante forma de capital humano², tendo como ponto inicial o modelo de

² O campo da Economia da Saúde surge das derivações das teorias sobre capital humano. Apesar da educação ter sido o foco da grande parte dos desenvolvimentos iniciais da teoria, a saúde também era objeto de teorias para a

Grossman (1972), com influência direta do trabalho de Becker (1965)³. No trabalho seminal de Grossman (1972), o investimento em saúde é visto como um dos componentes do estoque do capital humano (juntamente com educação, que por sua vez é exógena). Apesar da saúde ser considerada uma das formas de capital humano, o impacto da saúde infantil sobre o capital humano era pensado sobretudo por meio do impacto na educação. Todavia, a literatura recente tem colocado a saúde durante o período da infância como um aspecto determinante da formação de capital humano por si só, com atenção crescente para o impacto das condições de desenvolvimento infantil, desde o período fetal, sobre os desfechos de saúde, sociais e econômicos de vida adulta, sendo entendido como um período crítico para a determinação de capital humano (Almond; Currie; Duque, 2018; Currie; Almond, 2011; Currie, 2020; Heckman, 2007; Prinz *et al.*, 2018).

2.2.2 Os problemas de saúde mental como potenciais perdas de capital humano

Um dos aspectos de saúde que tem recebido cada vez mais atenção diz respeito à saúde mental de crianças e adolescentes, de forma que a literatura econômica tem avançado consideravelmente com relação a esse aspecto (Knapp; Wong, 2020; Knapp *et al.*, 2016), com um conjunto crescente de estimativas sobre o impacto econômico dos transtornos mentais em crianças e adolescentes (Lizheng *et al.*, 2019; Suhrcke; Pillas; Selai, 2008).

Estudantes com dificuldades associadas à saúde mental tendem a apresentar no contexto escolar concentração diminuída, desempenho escolar mais baixo, maiores taxas de comportamentos de risco à saúde (como uso de substâncias), evasão escolar, suspensão/expulsão (Suldo *et al.*, 2014; Valdez; Lambert; Ialongo, 2011), além da continuidade na vida adulta de sintomas associados à saúde mental, culminando com maior risco de consequências negativas nas demais etapas da vida, em que há maior chance de desemprego e renda menor (Bartel; Taubman, 1986; Biasi; Dahl; Moser, 2019; Ettner; Frank; Kessler, 1997; Fletcher, 2014; Frank; Gertler, 1991; Stewart *et al.*, 2003). Ansiedade e depressão durante a adolescência estão associados com menor nível educacional e piores resultados no mercado de trabalho, com maior risco de serem indivíduos considerados “nem-nem”, ou seja, que não

formação desse capital, conforme aborda Mushkin (1962), falando especificamente sobre o investimento em saúde como capital humano e na inter-relação com a educação.

³ A influência de Gary Becker se dá tanto pelo seu trabalho de desenvolvimento da Teoria do Capital Humano, mas também, e principalmente, por sua teoria de Alocação de Tempo, base para o modelo de Grossman (1972).

estudam e não trabalham (Cornaglia; Crivellaro; McNally, 2015; Egan; Daly; Delaney, 2015; Gariépy *et al.*, 2021; Rodwell *et al.*, 2018; Veldman *et al.*, 2015; Witt *et al.*, 2019).

Uma revisão sistemática de estudos que avaliaram os desfechos de educação e emprego na vida adulta, comparando adolescentes com condições crônicas a adolescentes saudáveis, mostrou que as condições de saúde mental estão associadas a maior risco de não completar o Ensino Médio, não cursar Ensino Superior, estar desempregado, ter menor renda e receber assistência social (Hale; Bevilacqua; Viner, 2015). No mesmo sentido, outra revisão sistemática que avaliou especificamente adolescentes com depressão também identificou maior risco de não completar o Ensino Médio e de estar desempregado (Clayborne; Varin; Colman, 2019). Ou seja, tanto pela questão da escolaridade quanto por aspectos laborais, as evidências apontam para as implicações da saúde mental sobre o desenvolvimento do capital humano.

Porém, até então, a questão da saúde mental não tem sido considerada explicitamente nos modelos de capital humano, com um ponto próximo ao aspecto de saúde mental sendo a abordagem das habilidades não-cognitivas. Considerando-se o espectro das consideradas habilidades não-cognitivas⁴ (Heckman, Kautz; 2012), as condições de saúde mental podem estar intrinsecamente associadas a presença e mudança de tais características e, inclusive, ser um dos canais limitadores do desenvolvimento do capital humano. Logo, apesar de haver estudos acerca do impacto das habilidades não-cognitivas sobre a formação do capital humano, torna-se importante e relevante entender quais são as dinâmicas de influência das condições de saúde mental propriamente ditas sobre as condições de desenvolvimento do capital humano, tanto no presente (momento corrente em que as condições se manifestam) quando nos períodos subsequentes ao surgimento e manifestação.

Nesse sentido, se por um lado as consequências do período da primeira infância têm papel crucial nos desfechos da vida adulta (Almond; Currie; Duque, 2018; Prinz *et al.*, 2018; Carrets, 2021), no que diz respeito à saúde mental, a adolescência tem de estar no foco, por ser um período de elevada suscetibilidade ao desenvolvimento de questões de saúde mental, uma vez que a maior parte dos transtornos mentais tem início nessa fase (Kessler *et al.*, 2005; Solmi *et al.*, 2022). Cabe destacar que no modelo de Cunha e Heckman (2007) a adolescência é tida como um período sensível⁵ no que diz respeito à formação das habilidades não-cognitivas em

⁴ A avaliação das habilidades não-cognitivas tem como base os *Big Five*, em que se consideram cinco principais traços de personalidade: abertura, conscienciosidade, extroversão, agradabilidade e neuroticismo (Heckman, Kautz; 2012).

⁵ No modelo de Cunha e Heckman (2007), que considera a existência de períodos críticos e sensíveis de desenvolvimento, apesar do maior destaque à primeira infância, que apresenta retornos elevados de investimentos em crianças em situação de vulnerabilidade, o modelo também identifica a adolescência como período sensível, mas com uma distinção importante: embora os retornos nessa fase sejam muito baixos depois

função das características de neurodesenvolvimento dessa fase (Cunha; Heckman, 2007), características que, por sua vez, auxiliam a compreender a maior suscetibilidade nessa fase ao desenvolvimento de condições de saúde mental.

2.2.3 Adolescência – período crítico para surgimento de problemas de saúde mental

A adolescência é um período de intensas mudanças, em que as alterações nas dinâmicas sociais e na percepção emocional decorrem de uma série de alterações biológicas e neuroquímicas com repercussões comportamentais que tornam esse período desafiador e aumentam a suscetibilidade ao desenvolvimento de transtornos mentais. A compreensão dessas alterações passa, inicialmente, pela compreensão dos principais processos de neurodesenvolvimento desta fase.

Nessa fase de intensa maturação anatômica e fisiológica, há uma grande reorganização cerebral, tanto estrutural quanto funcional⁶ (Casey *et al.*, 2019; Konrad; Firk; Uhlhaas, 2013; Spear, 2013). Essas mudanças cerebrais se dão tanto na forma (estrutura) quanto no funcionamento (maturação e conectividade entre diferentes regiões), dando suporte à reconfiguração das conexões entre regiões cerebrais, com ativações de diferentes circuitos neurais associados às características e reações comportamentais típicas do período da adolescência (Casey *et al.*, 2019; Spear, 2013). Nesse sentido, tem destaque a maior reatividade e impulsividade emocional associada a maior conectividade entre regiões subcorticais⁷ (Casey *et al.*, 2019), que vão sendo posteriormente reguladas à medida que se desenvolve a ligação entre essas regiões subcorticais e o córtex pré-frontal (responsável pela regulação cognitiva das reações emocionais), que acontece de forma tardia.

Diante de tal configuração, também se destaca o efeito de circunstâncias estressantes, excitantes e emocionais sobre a modulação de respostas a estímulos durante a adolescência, em linha com um viés social/emocional maior durante esse período (Spear, 2013). Isso implica um aumento na sensibilidade à avaliação social, com mudança do eixo da família para a interação

de um desenvolvimento comprometido no que diz respeito às capacidades cognitivas, a situação é diferente no que diz respeito às habilidades não-cognitivas, sendo um período sensível ao investimento nesse tipo de habilidade.

⁶ Em relação à estrutura, há uma redução no volume da massa cerebral cinzenta, havendo aumento progressivo na massa branca. Essas transformações são consistentes com dois processos durante a adolescência: maior mielinização (formação de uma camada lipoproteica ao redor do axônio que confere maior rapidez na condução das sinapses) e poda sináptica (mecanismo pelo qual o cérebro elimina sinapses excedentes) (; Casey *et al.*, 2019; Paus, Keshavan, Giedd, 2008; Spear, 2013).

⁷ Regiões subcorticais incluem áreas de modulação de estímulos sociais, aversivos e emocionais e áreas implicadas no processamento de estímulos gratificantes/de recompensa.

com os pares, que passam a ser a principal referência social e, justamente pelas características da maior sensibilidade e reatividade emocional e busca por recompensa, podem ser fonte de uma série de conflitos emocionais (Somerville, 2013).

Assim, considerando que a adolescência é uma fase de acentuada experiência e reatividade emocional pela própria maturação e desenvolvimento cerebral, com maior predominância de sensibilidade nas regiões emocionais e regulação inibitória cognitiva que se estabelece tardiamente, o próprio processo de desenvolvimento pode representar uma condição de vulnerabilidade para o surgimento de condições emocionais em indivíduos com pré-disposição ou diante da interação com fatores externos desencadeantes, com as disfunções na reatividade e regulação emocional sendo fatores de risco para o desenvolvimento de psicopatologias (Young; Sandman; Craske, 2019).

A adolescência, de fato, é o período em que os primeiros episódios de transtornos mentais tendem a se manifestar, conforme identificado por diferentes estudos populacionais (Kessler, Avenevoli, Merikangas, 2001; Kessler, Wang, 2008; Merikangas; Nakamura; Kessler, 2022) com implicações, uma vez manifestados na adolescência, de maior risco para transtorno mental na vida adulta (Copeland *et al.*, 2009; Johnson *et al.*, 2018; Lewinsohn *et al.*, 1999). O impacto desses transtornos durante essa fase fica ao evidente ao se considerar que essas condições são a principal causa de perda de vida saudável de jovens entre 10 e 19 anos (IHME, 2022), sendo ansiedade e depressão os transtornos mais comuns em jovens de 15 a 19 anos, correspondendo a 50,3% dos transtornos nessa idade (IHME, 2022).

2.3 CONDIÇÕES DE SAÚDE MENTAL NA ADOLESCÊNCIA – FATORES DETERMINANTES PARA TRANSTORNOS INTERNALIZANTES

Entre os diferentes transtornos mentais, os problemas psicopatológicos podem ser entendidos em dimensões agregadas conforme as características de psicopatologia, destacando-se dois grandes espectros: espectro externalizante e espectro internalizante⁸. Enquanto o primeiro abrange padrões de externalização, que envolvem conflitos com os outros e com costumes e normas sociais, prevalecendo comportamentos agressivos e de quebra de regras, o

⁸ O entendimento dos transtornos mentais a partir de grandes grupamentos reflete uma abordagem em que as conceituações de psicopatologia derivam de dados empíricos (por meio análise fatorial de sintomas em que se identificam grupamentos de psicopatologias que compartilham de fatores semelhantes), em que se modela relações hierárquicas entre grupamentos de espectro amplo e mais específicas, em que há dois grandes espectros, internalizantes e externalizantes, além de um terceiro espectro de psicopatologia severa e difusa (Achenbach, 2020).

espectro internalizante compreende problemas “dentro do eu”, como ansiedade, depressão, retração/evitação social e sintomas somáticos (Achenbach, 2020). Embora problemas de ambos os espectros sejam prevalentes na adolescência, este ensaio tem como enfoque os transtornos do segundo grupo, de espectro internalizante, cujo surgimento ou aumento do risco se dá de forma concentrada nessa fase (Solmi *et al.*, 2022) e do qual fazem parte os transtornos mais prevalentes entre 15 e 19 anos, ansiedade e depressão.

É importante notar que em ambas as condições – ansiedade e depressão –, a tendência é de que uma vez presentes, haja continuidade da presença da condição ao longo da vida, inclusive com risco aumentado de indivíduos com ansiedade desenvolver depressão secundária (Beesdo, Knappe, Pine, 2009; Garber; Weersing, 2010), sendo comum a presença de comorbidades entre os transtornos internalizantes (Garber; Weersing, 2010; Conley; Hilt; Gonzales, 2023), e também com outras manifestações, como transtornos alimentares, automutilação (Conley; Hilt; Gonzales, 2023). Ainda, além da manifestação por transtornos clínicos que atendem critérios de diagnóstico específicos, a depressão e a ansiedade também podem se manifestar na forma de síndromes subclínicas que não atendem completamente os critérios, mas que podem, todavia, causar sofrimento ou prejuízo (Conley; Hilt; Gonzales, 2023), com os sintomas subclínicos⁹ podendo aumentar o risco para problemas de saúde mental mais severos posteriormente (Leadbeater, Thompson, Gruppuso, 2012).

Diante disso, e considerando a natureza multifatorial das condições internalizantes que conta com a inter-relação de mudanças importantes que ocorrem durante a fase da adolescência em aspectos biológicos, psicológicos e sociais (Conley; Hilt; Gonzales, 2023), as próximas subseções apresentam um breve resumo e descrição sobre os principais fatores associados ao desenvolvimento desses transtornos mentais, com destaque a ansiedade e depressão. Os fatores apresentados correspondem à compilação de resultados de revisão narrativa baseada em livros texto sobre psicopatologia e desenvolvimento na adolescência e artigos de revisões da literatura, além de revisões sistemáticas e meta-análises.

2.3.1 Fatores de risco e vulnerabilidade

Nesta seção são apresentados os principais determinantes relacionados ao desenvolvimento de condições internalizantes identificados na revisão da literatura.

⁹ Ver descrição de sintomas no Anexo B.

2.3.1.1 Fatores individuais – genética, puberdade, gênero, temperamento, sono

Um dos fatores individuais diz respeito à predisposição genética (Conley; Hilt; Gonzales, 2023; Epkins; Heckler, 2011; Hankin, 2015; NRC; IOM, 2009). Apesar de presente, sua contribuição ocorre mediante interação com fatores socioambientais para o desenvolvimento das condições internalizantes em indivíduos com pré-disposição (Epkins; Heckler; 2011; Hankin, 2015).

Em outro âmbito, aspectos característicos da adolescência relacionados ao surgimento das condições internalizantes estão associados a alterações decorrentes das mudanças hormonais com a puberdade, considerando sobretudo a diferença na prevalência de condições do espectro internalizante entre os gêneros, acometendo adolescentes do gênero feminino após a puberdade de forma desproporcional (Angold; Costello; Worthman, 1998; Angold; Costello, 2006; Hayward; Sanborn, 2002; Paus, Keshavan; Giedd, 2008; Rapee *et al.*, 2019), podendo ser tanto por questões de modulação hormonal do desenvolvimento cerebral propriamente dito quanto pelo impacto das mudanças morfológicas (com surgimento de características sexuais) tanto na autopercepção quanto à resposta pela percepção de pares (Rapee *et al.*, 2019).

Outro aspecto que aumenta o risco de condições internalizantes diz respeito a características de temperamento associadas à afetividade negativa e ao traço de neuroticismo (Epkins; Heckler, 2011; Hankin, 2015; Naragon-Gainey; McMahon; Park, 2018), cujas características respondem à tendência de sentir emoções negativas (tristeza, medo, timidez, raiva), em que o indivíduo percebe e experimenta o mundo de forma ameaçadora e angustiante. Também relacionado ao temperamento e ao risco maior ou menor de condições internalizantes está o aspecto de autorregulação. Indivíduos com fatores temperamentais de risco que tem menor controle em termos de atenção e inibição de respostas dominantes tem risco ainda maior de desenvolver ansiedade e depressão (Conley; Hilt; Gonzales, 2023; Epkins; Heckler, 2011).

Ainda, especificamente sobre transtornos de ansiedade, maior risco está associado a comportamentos de inibição (Epkins; Heckler, 2011; NRC; IOM, 2009; Sandstrom; Uher; Pavlova, 2020), que envolve sensibilidade a novidades e ameaças no ambiente e tendência à timidez e desconfiança de situações desconhecidas (Fox *et al.*, 2005). No que diz respeito à depressão, também se destaca a tendência à ruminação (pensamentos negativos repetidos) e uma percepção e inferência acerca de eventos cotidianos de forma não otimista (NRC; IOM, 2009).

Além disso, também como fator individual, porém de outra ordem, estão as questões como distúrbios no sono, que também estão associados a transtornos internalizantes (Blake;

Trinder; Allen, 2018; Conley; Hilt; Gonzales, 2023; Gradisar *et al.*, 2022; Rapee *et al.*, 2019), em uma relação que pode ser bidirecional em termos de reforço das vias, mas com maior indicativo de que a qualidade ruim do sono preceda ansiedade e depressão que, por sua vez, reduzem a qualidade do sono (Lovato; Gradisar, 2014; McMakin; Alfano, 2015).

2.3.1.2 Aspectos familiares

Outro fator de risco diz respeito a questões familiares, com maior risco de condições internalizantes em adolescentes e crianças associado à presença dessas condições nos pais (Conley; Hilt; Gonzales, 2023; Epkins; Heckler, 2011; NRC; IOM, 2009). Apesar de não completamente compreendido, a influência de aspectos familiares pode resultar de um mecanismo combinado de aspectos genéticos e psicossociais (NRC; IOM, 2009). Para depressão, o maior risco da presença em adolescentes está associado com a presença de depressão nos pais (Hankin, 2015), assim como o risco para ansiedade em crianças com pais em que essa condição é verificada (NRC; IOM, 2009).

Além da questão genética, maior risco para o desenvolvimento de condições internalizantes por influência familiar pode se dar diante da presença nos pais de ansiedade e depressão e sua influência por socialização assim como por dinâmicas negativas interpessoais, com influência de aspectos como baixo suporte, relações conflituosas, punitivas e de controle pelos pais (Conley; Hilt; Gonzales, 2023; Hankin, 2015; Rose *et al.*, 2018; Rudolph *et al.*, 2008).

2.3.1.3 Estresse e traumas

Em revisões sistemáticas sobre ansiedade e depressão, no que diz respeito a aspectos correlacionados com as condições de saúde mental, além de vulnerabilidades associadas ao temperamento e traços de personalidade, também são apontados como importantes fatores a ocorrência de eventos estressores, traumáticos ou adversidades (Beesdo; Knappe; Pine 2009; Conley; Hilt; Gonzales, 2023; Hankin, 2015; Liu; Chen; Lewis, 2011). O maltrato de crianças e adolescentes é um dos maiores fatores de risco para o desenvolvimento de diferentes tipos de transtornos de saúde mental, com destaque para o abuso emocional e negligência como fatores de risco importantes para ansiedade e depressão (Teicher; Gordon; Nemeroff, 2022), estando associados a diferentes tipos de maltrato – abuso sexual, abuso físico, abuso emocional, negligência e exposição à violência por parceiro (Gardner; Thomas; Erskine, 2019).

Cabe notar que apesar do maior risco para sintomas internalizantes pela exposição a estresse, trauma, adversidades, a relação entre exposição e problemas internalizantes é mediado/moderado por inúmeros fatores, de forma que eventos traumáticos e estressores implicam maior risco de condições internalizantes diante da interação com esses fatores, sejam de vulnerabilidades pré-existentes (Hankin, 2015) ou pela moderação de aspectos como relações interpessoais (Conley; Hilt; Gonzales, 2023).

2.3.1.4 Relações interpessoais com pares

Considerando-se que a adolescência se constituiu como um período crítico do desenvolvimento social, em que ganha maior importância a relação com pares e há redução no convívio das relações familiares, a compreensão sobre o papel da interação com os pares é objetivo de vasto estudo para o entendimento do desenvolvimento e influência em condições socioemocionais, com papel crítico para o bem-estar e para o surgimento de sintomas internalizantes (Rapee *et al.*, 2019; Conley; Hilt; Gonzales, 2023).

A percepção sobre o *status* com os pares é um importante moderador do comportamento adolescente, de forma que indivíduos nessa fase tendem a ser mais sensíveis que crianças ou adultos à rejeição de pares, com reações mais fortes de afetividade negativa (Rapee *et al.*, 2019). Relações inseguras entre pares estão associados com ansiedade e depressão (Gorrese, 2016), com baixa aceitação e rejeição (sobretudo para o sexo feminino) estando relacionadas a condições internalizantes em adolescentes (Epkins; Heckler, 2011).

No que diz respeito à rejeição, a vitimização por pares é considerada a forma mais intensa, que acontece quando um indivíduo é alvo de comportamento agressivo por parte dos pares, implicando associações mais intensas com o desenvolvimento de condições de ansiedade e depressão em adolescentes (Arseneault, 2018; Epkins; Heckler, 2011). A denominação de *bullying*¹⁰ é dada à vitimização com caráter repetido em que há um desequilíbrio de poder entre as partes.

A vitimização é frequentemente considerada como um estressor crônico que pode estar associado com níveis mais elevados de condições internalizantes em crianças e adolescentes (Casper; Card, 2017; Neal; Veenstra, 2021). Tanto para ansiedade quanto para depressão, a

¹⁰ Quando a vitimização por pares tem por característica um desequilíbrio de poder entre as partes, essa forma de violência é denominada *bullying*, sendo uma forma de vitimização em que o indivíduo é exposto, de forma repetida ao longo do tempo, a ações negativas (recebe um comportamento agressivo) por parte de um indivíduo ou de um grupo de indivíduos, em que há dificuldade ou incapacidade do indivíduo que sofre a agressão se defender, ou seja, há assimetria de poder (OLWEUS, 1994).

vitimização por pares é considerada um fator de risco, com destaque ao papel de aspectos associados a amizades como potencial fator protetor (Epkins; Heckler, 2011).

Outro aspecto na relação com pares, que não compreende formas de rejeição, é a influência dos pares. A influência se dá por comportamentos, atitudes ou valores que são moldados por relacionamentos com os pares (Neal; Veenstra, 2021), tanto de forma positiva (ex: na aprendizagem e em comportamento pró-social) quanto de forma negativa (ex: agressividade e afetividade negativa) (Rapee *et al.*, 2019).

Apesar de maior estudo sobre a influência dos pares sobre transtornos externalizantes, estudos recentes sugerem que a influência dos pares também é pode ser importante no processo de desenvolvimento de transtornos internalizantes (Neal; Veenstra, 2021). Entre as formas de influência, diferentes mecanismos podem estar associados: aprendizado social, em que há uma busca por ter comportamentos ou atitudes que possam implicar recompensa social (*status*) ou aceitação do grupo; contágio de comportamentos internalizantes por interações interpessoais com indivíduos acometidos por essas condições; ou por mecanismo de co-ruminação, em que há uma discussão repetida e desproporcional de problemas entre pares, exacerbando preocupações (Neal; Veenstra, 2021).

2.3.1.5 Condições socioeconômicas e desigualdade de renda

A associação entre pobreza e condições negativas de saúde mental se dá por um ciclo negativo, em que há aumento do risco de problemas de saúde mental com a pobreza, e, inversamente, pessoas com problema de saúde mental tem risco maior de entrar em condições de pobreza e/ou permanecerem nessa condição (Lund *et al.*, 2011). Além da pobreza, diferentes estudos avaliaram a associação entre condições de saúde mental e desigualdade de renda, de forma que, apesar dos resultados heterogêneos, identifica-se um impacto negativo, porém pequeno, da desigualdade de renda sobre a saúde mental (Ribeiro *et al.*, 2017; Patel *et al.*, 2018).

Em crianças e adolescentes, diferentes estudos identificados por revisão sistemática (Reiss, 2013) apontam para associação entre psicopatologia e baixas condições socioeconômicas, porém, com grande variabilidade de resultados, tanto por mensurações diferentes de condições socioeconômicas quanto em magnitudes. Em avaliação de estudos longitudinais com populações de crianças e adolescentes nos Estados Unidos feita por meta-análise (Peeverill *et al.*, 2021), foi identificada associação pequena, mas que identifica que crianças e adolescentes de famílias com condição socioeconômica baixa apresentam mais sintomas de psicopatologias e eram mais propensas a ter problemas de saúde mental que

crianças e adolescentes de famílias com condições socioeconômicas elevadas, sendo mais intensa para condições externalizantes que internalizantes.

2.3.1.6 Comportamentos de risco – uso de substâncias, atividade física, tempo de tela

Alguns comportamentos de saúde, de risco e hábitos de adolescentes também se associam com a presença de condições internalizantes e podem ser entendidos como fatores de risco. No entanto, para uma parte importante de comportamentos, as evidências não esclarecem a relação causal entre os fatores, com as condições internalizantes podendo ser precedentes.

Um desses aspectos diz respeito ao uso de substâncias, em que a associação com condições internalizantes podem acontecer por três vias (Garey *et al.*, 2020; O'neil; Conner; Kendall, 2011): pelo uso de substâncias com objetivo de buscar mitigar sintomas dessas condições; pelo efeito do uso de substâncias sobre o funcionamento neurocerebral que poderiam promover ou exacerbar sintomas dessas condições; pelo compartilhamento de fatores de risco (genéticos, comportamentais e ambientais) que aumentariam a predisposição tanto a condições internalizantes quanto distúrbios associado ao uso de substância.

Além do uso de substâncias, também são identificados como associados com condições internalizantes comportamento sedentário (Zhang *et al.*, 2022) e tempo de tela (Suchert; Hanewinkel; Isensee, 2015), porém sem relação causal estabelecida.

2.3.2 Fatores protetores – resiliência

Apesar de uma série de fatores, de diferentes dimensões, serem identificados como fatores de risco para o surgimento de transtornos mentais, a presença cumulativa, e a interação entre os mesmos, por mais que aumente o risco de desenvolver condições de saúde mental, não necessariamente implicam que determinado indivíduo irá desenvolver psicopatologias, sendo importante considerar quais são os aspectos capazes de mitigar o risco de desenvolver tais condições, considerando o importante papel da resiliência (Hinshaw, 2017; Rutter, 2013). De acordo com Rutter (2013), resiliência não é uma característica estática, mas sim um processo, e significa a capacidade de um indivíduo ser capaz de continuar uma trajetória de vida normal apesar das adversidades, podendo ser aferida por características como aspectos mentais de agência e planejamento e questões de suporte social (Rutter, 2013).

Revisão sistemática de Fritz *et al.* (2018) identificou diferentes fatores promotores de resiliência ao desenvolvimento de psicopatologias em adolescentes depois de enfrentar alguma

adversidade em nível individual e familiar. No nível individual, os fatores foram associados a questões cognitivas (elevada flexibilidade mental, elevada reavaliação cognitiva, baixa ruminação), regulação emocional (alta tolerância ao sofrimento, baixa supressão expressiva, baixa agressividade), interação/apego social (baixo apego inseguro, baixa rejeição e baixo direcionamento para o outro) e traços personalidade (elevada autoestima, e baixos super e subcontrole do ego). No nível familiar, além dos aspectos relacionados a coesão familiar, clima familiar positivo, suporte da família imediata e da família estendida, também foram identificados como fatores positivos aspectos de parentalidade positiva e o envolvimento parental; ainda, elevado suporte social também foi identificado como fator promotor de resiliência (Fritz *et al.*, 2018).

2.3.3 Intervenções – tratamento e prevenção

Esta subseção aborda tanto as indicações de tratamento clínico, dada a presença de diagnóstico de transtornos internalizantes, com indicação dos principais limitadores da busca por tratamento, quanto o arcabouço no âmbito de políticas públicas que conferem os contornos dos tipos de intervenções preventivas em saúde mental.

2.3.3.1 Tratamentos indicados e barreiras de acesso

Para intervenções de tratamento de condições internalizantes, considerando ansiedade e depressão, as psicoterapias são tidas como primeira linha de intervenção, com uso de medicamento também recomendado, caso necessário, e em combinação à psicoterapia (Creswell; Waite; Hudson, 2020; Thapar *et al.*, 2022). O Anexo C apresenta o levantamento das recomendações das principais associações médicas americanas, além do Instituto Nacional de Saúde do Reino Unido e da WHO, realizado por Cuddy e Currie (2020).

A disponibilidade e o acesso à assistência clínica, no entanto, apresentam limitações, tanto do lado da oferta (Babatunde *et al.*, 2021) quanto do lado das barreiras individuais e familiares à busca por tratamento. Ambas as limitações contribuem para uma parcela elevada de adolescentes com transtornos mentais que não fazem acompanhamento adequado e não recebem tratamento (Rocha *et al.*, 2015).

Entre os adolescentes, além do estigma, principal fator indicado como sendo uma barreira para a busca por tratamento, aspectos como falta de conhecimento sobre saúde mental, dificuldade de reconhecimento sobre a necessidade de buscar ajuda profissional e presença de

crenças negativas a respeito de serviços de saúde mental também são consideradas como importantes barreiras à busca de tratamento por adolescentes (Radez, 2021). Porém, além dos adolescentes propriamente ditos, a percepção dos pais também é fundamental para a determinação da busca de tratamento, de forma que, entre eles, além de aspectos associados a custo e tempos de espera, também são identificados fatores relacionados a percepções sobre confiança e efetividade do tratamento, ao conhecimento e à compreensão sobre problemas de saúde mental, além de circunstâncias familiares (Reardon *et al.*, 2017).

2.3.3.2 Políticas públicas de prevenção de transtornos mentais

A complexidade da interação de fatores para o desenvolvimento de psicopatologias, além dos diferentes graus de manifestação, torna as condições de saúde mental muito diferentes de outras patologias em seu processo de identificação e determinação de tratamento. Diante disso, há um movimento recente direcionado ao entendimento da necessidade de uma abordagem que considere de alguma forma o estadiamento da progressão de condições de saúde mental (Shah *et al.*, 2020). Algo necessário diante da complexidade de diferentes padrões de emergência das psicopatologias identificados individualmente em termos de continuidade, instabilidade e intensidade da progressão e extensão das condições, além da presença de comorbidades, considerando ainda as especificidades e dificuldades associadas ao fato de muitas dessas condições surgirem justamente em um período de intensas mudanças sociais, neurobiológicas e de desenvolvimento da adolescência (Shah *et al.*, 2020).

A percepção ampla de estadiamento de condições com padrões complexos de identificação e evolução, sobretudo na adolescência, tem relação direta com a determinação da intensidade de cuidado necessária em cada estágio e, portanto, com intervenções que atuem de forma precoce (Shah *et al.*, 2020). Do ponto de vista de saúde pública, isso se liga às estratégias de prevenção e promoção de saúde mental pelo direcionamento da intensidade de ações considerando não apenas os períodos críticos para a emergência de condições de saúde mental (como a adolescência), mas também o perfil de risco das populações-alvo (Fusar-Poli *et al.*, 2021).

No âmbito da promoção e prevenção de saúde mental, diferentemente de outras condições em que o critério diagnóstico aplicado pode resultar na determinação de presença ou não de determinada doença, as especificidades inerentes às condições de saúde mental – em que há presença de sintomas e disfunções mesmo quando não são suficientes para atender aos critérios diagnósticos aplicados – implicam que a prevenção tenha passado a ser algo

considerado de forma estendida à prevenção da incidência (ou seja, do surgimento) de determinada doença na população, em que se considera também prevenção a redução de incidência, prevalência, ou recorrência de transtornos mentais, de forma a prevenir ou atrasar recorrências¹¹ (Fusar-Poli *et al.*, 2021). Ou seja, a prevenção no que diz respeito à saúde mental não considera apenas prevenir o surgimento de manifestação relacionada a saúde mental, mas também amenizar casos em que já houve manifestação.

Diante disso, o arcabouço que classifica as intervenções de prevenção em política pública em três dimensões/abrangência – universal, seletiva e indicada, de acordo com o arcabouço proposto por Gordon (Fusar-Poli *et al.*, 2021)¹² – foi adaptado para aspectos de saúde mental, de forma que não se considera para a prevenção apenas fatores de risco, mas também a presença de sinais e sintomas antecedentes ou síndromes clínicas de elevado risco para a condição de saúde mental (Fusar-Poli *et al.*, 2021). De acordo com essa classificação de prevenção em saúde mental, a prevenção seletiva tem como alvo indivíduos ou subgrupos que tem risco de desenvolver transtorno mental consideravelmente acima da média (evidenciado por riscos biológicos, psicológicos ou sociais), enquanto a prevenção indicada, por sua vez, tem como alvo a população de elevado risco que já tenha identificação de sinais ou sintomas mínimos, porém detectáveis, que prenunciam transtornos mentais, mas que não atendem ao critério diagnóstico de transtorno mental no momento.

2.4 MODELO CAPITAL SAÚDE MENTAL

A partir da revisão apresentada anteriormente sobre os principais aspectos associados ao desenvolvimento de condições internalizantes, além do arcabouço teórico do capital saúde como capital humano e dos impactos da saúde mental sobre desfechos econômicos (em termos de escolaridade e atividade laboral), a presente seção apresenta o Modelo de Capital Saúde Mental.

¹¹ De acordo com o trabalho de Fusar-Poli *et al.* (2021), esse entendimento de prevenção no âmbito da saúde mental foi promovido em 1994 pelo Instituto de Medicina dos Estados Unidos.

¹² As ações de políticas pública preventivas são consideradas em três dimensões de abrangência e direcionamento: universal, em que a intervenção é indicada para toda a população; seletiva, recomendada apenas quando o indivíduo faz parte de um subgrupo da população cujo risco de desenvolver a doença é maior que a média e indicada; e indicada, essa sendo recomendada apenas para indivíduos que manifestam um fator de risco ou condição que configuram um risco suficientemente elevado que requer intervenção indicada (Fusar-Poli *et al.*, 2021).

2.4.1 Modelos-base

O ponto de partida do modelo proposto é o modelo desenvolvido por Currie e Almond (2011), que analisa a saúde ao longo do ciclo de vida, considerando os impactos de choques exógenos, o efeito da remediação de danos por investimentos e a acumulação de capital saúde. O modelo de Currie e Almond (2011), por sua vez, parte dos trabalhos de Grossman (1972), Cunha e Heckman (2007), com derivações para modelagem que incorporam efeitos sobre o capital saúde de diferentes tipos de choque, como feito por Currie *et al.* (2014). Com base nesse modelo, Carrets (2021) apresentou um arcabouço teórico para modelar a importância dos choques durante a infância para os desfechos em saúde na vida adulta, considerando três períodos: primeira infância (período intrauterino até 5 anos), segunda infância (dos 5 anos até adolescência) e vida adulta.

Tendo em vista a interdependência e a interrelação entre fatores de risco para o desenvolvimento de condições internalizantes, o período da adolescência como de maior suscetibilidade e expressão dessas condições, além do papel de eventos estressores como aspectos importantes para o surgimento de condições internalizantes, toma-se o modelo de ciclo de vida como base para a proposta do modelo capital saúde mental. No modelo proposto, é determinada uma função de produção do capital saúde mental, definindo-se as condicionantes da dinâmica da determinação de seu estoque, em que a presença de estressores sobre uma condição de pré-disposição reduz o capital saúde mental, e os investimentos para recuperação ou acúmulo de capital saúde mental são decisões parentais até o fim da adolescência.

Além disso, considera-se a repercussão do capital saúde mental sobre a produtividade dos indivíduos, tomando como base o modelo de Almlund *et al.* (2011) que incorporam traços de personalidade nos modelos econômicos.

2.4.2 Pressupostos

O modelo aqui desenvolvido, de Capital Saúde Mental, busca captar a dinâmica do desenvolvimento do estoque de capital de saúde mental ao longo da vida e, para tanto, assume alguns pressupostos, conforme apresentado nas seções anteriores:

- a) a maior importância da adolescência como período de maior expressão e incidência de condições e dificuldades associadas à saúde mental;
- b) o papel de condições que aumentam a pré-disposição ao desenvolvimento de condições de saúde mental: temperamento, genética, e ambiente familiar (modelo

familiar e relações interfamiliares), ressaltando o fato de que a pré-disposição não é condição suficiente para desencadear condições de saúde mental, além do papel da resiliência como contrabalanço da predisposição ao desenvolvimento de condições de saúde mental;

- c) o papel de fatores associados a experiências traumáticas e estressoras ao longo da infância e adolescência para o desenvolvimento da saúde mental que se conjugam a condições de pré-disposição do indivíduo;
- d) a importância dos ambientes de convívio social, sobretudo na adolescência, para o desenvolvimento de condições de saúde mental, dado o papel das interações com os pares nessa fase, sobretudo fatores desencadeadores (vitimização);
- e) as evidências sobre o impacto de problemas de saúde mental sobre desfechos educacionais e laborais na vida adulta.

A partir dessas premissas, a próxima subseção descreve as equações de produção e a dinâmica do Modelo Capital Saúde Mental, em que se considera a formação do estoque de capital saúde mental e o problema de maximização que contempla a decisão sobre o investimento no capital saúde mental.

2.4.3 Modelo Capital Saúde Mental

A função de produção do capital humano associado à saúde mental, denominado capital saúde mental (MH) é descrita por:

$$MH = f [S(B), I(MH)] \quad (1)$$

A função $f()$ é decrescente em choques exógenos, $S(B)$ – como são denominados os eventos estressores relacionados a situações de adversidades (maltrato, abuso, agressão), e crescente em investimentos, $I(MH)$, sendo que o capital saúde mental é definido pela função de produção $f()$. $S(B)$ corresponde à presença de choques exógenos, em que B é o estoque referente à condição de suscetibilidade/vulnerabilidade a condições internalizantes.

Assim estabelecido, considera-se a dinâmica da produção do capital saúde mental em três períodos: infância ($t = 1$), adolescência ($t = 2$) e vida adulta ($t = 3$), em que a função de produção do capital saúde mental corresponde a:

$$MH_t = f [S_t(B), I(MH)_t] \quad (2)$$

Sendo que:

$$S_t(B) = \mu_e \cdot B \quad (3)$$

e

$$B = \alpha \cdot g(G, Z, P, d) \quad (4)$$

$S_t(B)$ corresponde ao efeito de um choque exógeno, μ_e , sobre o estoque de suscetibilidade a condições internalizantes, B . Por sua vez, B é definida como uma função $g(\)$ que combina os componentes genéticos (G), de temperamento (Z), ambiente familiar parental (P) e de estágio de desenvolvimento (d), de forma que a vulnerabilidade sucede da inter-relação da presença e cumulatividade de tais fatores. Ainda, a função $g(\)$ é ponderada pelo parâmetro α , uma medida inversamente proporcional à resiliência a adversidades em que, quanto maior a resiliência, menor o valor de α . Assim, uma resiliência maior pode contrabalançar um valor elevado de $g(G, Z, P, d)$ de forma a reduzir a base de suscetibilidade a choques externos.

O efeito dos choques externos $S_t(B)$ ocorre sobre a base de vulnerabilidade, de forma que, quanto maior a vulnerabilidade (maior B), maior o efeito do choque, que tem efeito negativo sobre o capital saúde mental:

$$\frac{dMH_t}{dS_t(B)} < 0 \quad (5)$$

Desse modo, os indivíduos com maior suscetibilidade a condições internalizantes, diante de eventos estressores, experimentam um declínio no seu estoque de capital saúde mental. É importante notar, contudo, a possibilidade de efeitos latentes dos choques externos sobre a saúde mental, considerando que os dados epidemiológicos indicam que a maior parte das condições internalizantes tem expressão inicial durante a adolescência, ou seja, em $t = 2$. Assim, considera-se a possibilidade de que os efeitos de choques externos sobre o capital saúde mental tenha uma latência e se expresse em períodos posteriores ao choque:

$$\left| \frac{dMH_t}{dS_t(B)} \right| = 0 \quad (6)$$

e

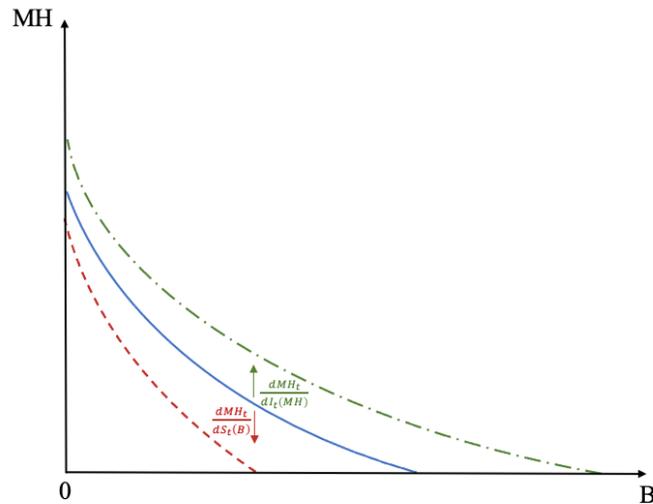
$$\frac{dMH_{t+1}}{dS_t(B)} < 0 \quad (7)$$

Em contrapartida, o investimento tem efeito positivo sobre o estoque de capital saúde mental:

$$\frac{dMH_t}{dI_t(MH)} > 0 \quad (8)$$

O gráfico 2.1 mostra a representação gráfica da função de produção do capital saúde mental (em azul) em um dado período t , em que estão projetados os efeitos de deslocamento da curva da função ante os impactos tanto dos choques estressores (negativo, com redução do capital saúde mental) quanto dos investimentos (positivo, com aumento do capital saúde mental).

Gráfico 2.1 - Representação da função de produção do Capital Saúde Mental



Fonte: elaboração da autora.

Até o período $t = 2$ (incluído), a decisão sobre investimento em capital saúde mental fica no âmbito da decisão dos pais. Assim, considera-se que função de produção do capital saúde mental entra no contexto do problema de maximização da utilidade dos pais, que tomam as decisões em uma estrutura que considera uma função utilidade que dispõe sobre a estrutura de preferência entre consumo e investimento em saúde dos filhos, que contempla o capital saúde mental. Para a análise do problema, portanto, considera-se que os pais maximizam sua utilidade U_p , sendo ela definida por uma função $u(\cdot)$ que considera C , variável de consumo, h_f , capital saúde físico dos filhos, e MH , capital saúde mental.

$$U_p = u(C, h_f, MH) \quad (9)$$

Então, tomando como dados h_f e MH , os pais maximizam sua utilidade sujeito a restrição orçamentária:

$$Y_p = p_c \cdot C + p_{f1} \cdot I_{f1} + p_{mh1} \cdot I_{mh1} + p_{f2} \cdot I_{f2}/(1+r) + p_{mh2} \cdot I_{mh2}/(1+r) \quad (10)$$

Em que a renda dos pais (Y_p) corresponde à combinação da alocação do gasto com o consumo e do gasto com o investimento em saúde dos filhos, com os subscritos indicando o

tipo de gasto com investimento em capital saúde dos filhos (c_f capital físico e c_{mh} capital saúde mental) e nos períodos 1 (infância) e 2 (adolescência), sendo p os respectivos preços e r a taxa de juros.

Já no terceiro período ($t = 3$), da vida adulta, a decisão sobre o investimento em capital saúde mental passar a ser do próprio indivíduo. Nesse período, em que o indivíduo passa a enfrentar um problema de maximização de sua utilidade tal como (9), se faz necessária uma discussão sobre a sua restrição orçamentária no que diz respeito à determinação da renda.

As implicações do modelo são discutidas na próxima seção.

2.4.4 Implicações do modelo

O modelo proposto, antes de uma solução algébrica¹³ propriamente dita para avaliar a relação entre as variáveis, objetiva simplificar a trajetória da formação do capital saúde mental, a luz dos resultados da revisão narrativa apresentada nas seções anteriores, para discussões das relações possíveis entre as variáveis e suas implicações sobre o estoque de capital saúde mental. Para tanto, serão avaliadas três questões:

- a) a trajetória do capital saúde mental e seus determinantes;
- b) as decisões de investimento por parte dos pais;
- c) o impacto do capital saúde mental sobre a estrutura de decisão e investimento na vida adulta.

2.4.4.1 Trajetória do capital saúde mental

A função de capital saúde mental (eq. 2) considera o efeito dos choques estressores sobre uma base de suscetibilidade (eq. 3 e 4) e o efeito dos investimentos, considerando o efeito negativo dos choques sobre o capital saúde mental (eq. 5) e o efeito positivo do investimento (eq. 6).

Quanto aos efeitos dos choques estressores [$S_t(B)$], eles capturam o efeito dos eventos adversos e estressores enfrentados pelos indivíduos (maus-tratos, abusos, agressões – inclusive *bullying*) que se propagam de acordo com a base de vulnerabilidade (B), de forma que esses choques tendem a ter efeitos negativos maiores em magnitude conforme maior a suscetibilidade

¹³ A solução algébrica do problema de maximização de utilidade sujeito a restrição orçamentária exigiria a determinação das formas funcionais das funções de produção e de utilidade.

(maior B). Assume-se que em indivíduos com bases pequenas de vulnerabilidade os efeitos de choques tendem a ter efeitos menores sobre o capital saúde mental.

A base de vulnerabilidade (B) considera a inter-relação entre os aspectos de hereditariedade (G), temperamento (Z) e ambiente familiar parental (P), com aumento da suscetibilidade não apenas pelo acúmulo do número de fatores de risco, mas também pela intensidade dos fatores e a inter-relação entre os mesmos. Por exemplo, indivíduos com histórico familiar de transtornos internalizantes que tenham um temperamento marcado por afetividade negativa acentuada e elevado neuroticismo e um ambiente familiar parental com negligência afetiva (que inclusive pode estar relacionada a presença de condições internalizantes em um ou em ambos os pais), tem uma base considerada elevada de vulnerabilidade a condições internalizantes. Esses três aspectos são modelados considerando conjuntamente o estágio de desenvolvimento do indivíduo (d), variável inserida para capturar a maior vulnerabilidade ao desenvolvimento de transtornos mentais em fases da vida, notadamente a adolescência, momento de modificações neurobiológicas e sociais que implicam um período marcado por experiências e reatividade emocional acentuadas. Assim, além da inter-relação entre os fatores de risco, o modelo também comporta a maior vulnerabilidade para desenvolver condições internalizantes durante a adolescência ($t = 2$), algo alinhado com a possibilidade de que choques estressores possam ter um efeito latente (eq. 6 e 7), em que não se propagam no período em que ocorrem ($t = 1$), mas sim no período posterior, ou seja, na adolescência.

Ainda, ressalta-se que essa base de vulnerabilidade é ponderada por α , considerado um fator inversamente proporcional à resiliência, de forma que, tomando α em um intervalo acima de 0 e com limite superior em 1, valores de α próximos de zero correspondem a pessoas com elevada resiliência, ao passo que α mais próximos a 1 seriam indivíduos pouco resilientes. Apesar do parâmetro ser modelado como uma constante individual, considera-se que a resiliência possa ter algum grau de flexibilidade de acordo com a modulação de traços de personalidade que podem ser desenvolvidos e da interação com fatores positivos sociais e ambientais. No entanto, a simplificação e a presença do parâmetro no modelo permitem que indivíduos, mesmo diante de uma configuração negativa de fatores de risco acumulados e intensos, se mostrem menos vulneráveis ao desenvolvimento de condições internalizantes. Nesse sentido, ao mesmo tempo em que famílias com condições socioeconômicas muito baixas podem estar sujeitas a ambientes mais suscetíveis a violências e eventos estressores, deve ser considerada a possibilidade de que, apesar do risco de ocorrência de eventos e traumas, poderia

haver algum diferencial de resiliência, no sentido de que pessoas sistematicamente expostas a situações adversas poderiam desenvolver maior resiliência.

Por outro lado, com impactos positivos sobre o estoque de saúde mental, estão os investimentos em capital saúde mental. No modelo, assume-se que esses investimentos sejam no âmbito individual, seja por tratamento psicoterápico seja por tratamento medicamentoso. A magnitude do efeito do investimento sobre o capital saúde mental pode depender da posição em que o indivíduo se encontra na curva de produção do capital saúde mental – os retornos do investimento podem ser maiores em posições mais baixas de capital saúde mental, ou seja, a produtividade dos investimentos, apesar de sempre positiva, pode ser decrescente.

2.4.4.2 Decisões de investimentos em capital saúde mental

A decisão sobre o investimento em saúde mental, até o período $t = 2$, que contempla o período até o fim da adolescência, fica sob responsabilidade dos pais. Os pais buscam maximizar sua função utilidade, que considera suas preferências em termos de consumo próprio e investimento na saúde dos filhos e as restrições orçamentárias enfrentadas (o conjunto de possibilidades de combinações de alocação da renda).

Um dos aspectos que determinará a alocação da renda dos pais entre consumo e investimento na saúde diz respeito a seus parâmetros de preferência entre consumo e capital saúde, físico e mental, dos filhos. Há elevada probabilidade de haver grande heterogeneidade em tais parâmetros entre as famílias, porém, apesar de não haver uma determinação da forma funcional da função utilidade e de tais parâmetros, é importante discutir sobre a predisposição dos pais a investir em saúde mental dos filhos, algo relacionado a percepção de importância e à própria condição de identificação das variações do capital saúde mental e, portanto, da necessidade de investimento.

A percepção sobre o estado de capital saúde dos filhos é mais facilmente e diretamente observada em seu componente de saúde física que mental. Sintomas físicos são mais facilmente percebidos que sintomas emocionais, de forma que a percepção sobre a necessidade de investimento por parte dos pais pode acontecer apenas diante de sinais já exacerbados de redução do capital saúde mental, em que, além de sintomas graves, pode haver redução no capital saúde físico. Nesse sentido, dois aspectos precisam ser ressaltados – os condicionantes que podem influenciar a importância e a percepção relacionada ao capital saúde mental – escolaridade dos pais, o próprio capital saúde mental dos pais, além da cultura e do conjunto de crenças, que repercutem sobre as resistências associadas a percepção social desse tipo de

investimento – e da dificuldade informacional relacionada a expressão de sintomas emocionais sobretudo em momentos de transição como na adolescência, em que, além de mudanças comportamentais, há um deslocamento do eixo da família para os pais.

Além disso, uma limitação importante pode estar nos níveis de preços. Em uma combinação de importância relativa pequena do capital saúde mental e preços elevados, os níveis de investimento tendem a ser pequenos, de forma que, apenas diante de um comprometimento muito grande do capital saúde mental (ou seja, forte redução do capital com sinais muito evidentes de prejuízo percebido pelos pais), a decisão sobre o investimento, mesmo a níveis de preços elevados, ganha maior espaço na alocação da renda dos pais.

Após o período da adolescência, no entanto, o problema de maximização passa a ser do indivíduo, com discussões importantes acerca das implicações sobre a predisposição a investir em capital saúde mental e o efeito do capital saúde mental sobre sua produtividade e, portanto, sobre a determinação de sua renda – aspectos abordados na próxima subseção.

2.4.4.3 Capital saúde mental na vida adulta

No terceiro período ($t = 3$), ou seja, na vida adulta, assume-se que o problema de maximização de utilidade sujeito à restrição passa a ser do próprio indivíduo. Diante disso, supõe-se que a importância relativa do capital saúde mental possa ganhar maior importância, uma vez que conta com a autopercepção sobre o estado emocional individual. Porém, ainda assim, a sensibilidade à variação negativa do capital saúde mental pode ser diminuída pelos mesmos fatores que influenciam as preferências relativas dos pais, de forma que a decisão do investimento possa requerer choques negativos de grande magnitude em efeito sobre o capital saúde mental. Ainda, algo importante a ser considerado nesse período diz respeito à produção anterior do capital saúde mental. Níveis de capital saúde mental reduzidos nas fases anteriores, sem efeito compensatório de investimento, impacta os condicionantes da determinação da renda do indivíduo, com o canal de escolha de esforço empregado sendo candidato a mecanismo de redução da renda por comprometimento de saúde mental.

Indivíduos com capital saúde mental baixo associado a questões internalizantes podem ter condições menores de realização e de motivação para empregar e executar esforço nas tarefas diárias, ou seja, podem ter parâmetros de escolha e responsividade a incentivos comprometidos diante de graus diferentes de acometimento de condições de saúde mental. Isso pode impactar diretamente a produtividade das tarefas em que se envolvem, uma vez que à medida que há redução de capital saúde mental, pode haver comprometimento na intenção e na

entrega de esforço, comprometendo tarefas associadas a estudo, escolha profissional, oferta de trabalho e, portanto, renda – em linha com os impactos tanto na adolescência quanto na vida adulta apresentados anteriormente na seção sobre o impacto da saúde mental no capital humano.

2.4.5 Repercussões sobre possibilidades de políticas públicas

A partir do modelo proposto, algumas considerações a respeito de pontos críticos associados à dinâmica do estoque da capital saúde mental têm especial relevância do ponto de vista de frentes a serem consideradas para avaliação de políticas públicas que possam mitigar os efeitos do nível subótimo de investimento em capital saúde mental.

O nível subótimo de investimento – implicação do modelo coerente com os baixos níveis de cobertura de tratamento de adolescentes com condições de saúde mental – deriva da combinação da dificuldade de identificação das variações negativas do capital saúde mental, tanto de pais com dos próprios adolescentes, junto à resistência dos adolescentes em buscar tratamento e à presença de condicionantes sobre a importância e percepção por parte dos pais a respeito da saúde mental dos filhos. Esses fatores capturam bem tanto o fato da dificuldade inerente à adolescência em identificar sentimentos e condições diante de um momento de exacerbação reativa e emocional típica do período, quanto aos fatores identificados como entraves a procura por assistência tanto de adolescentes quanto dos pais.

Esse quadro aumenta a probabilidade de que a redução no estoque do capital saúde mental não seja recomposta por investimentos, com reflexos sobre os comprometimentos nas próximas fases da vida, e, portanto, repercussão sobre a capacidade produtiva dos indivíduos. É importante notar que o grau de comprometimento da vida laboral do indivíduo não é necessariamente uma função linear do capital saúde mental, mas faz sentido supor que quanto maior o nível de comprometimento do capital saúde mental, maior tende a ser a limitação da vida produtiva. Ainda, outro ponto não abordado diretamente pelo modelo, mas que está incorporado nos fatores de risco, diz respeito ao aspecto intergeracional do acúmulo de capital saúde mental. Comprometimentos do capital saúde mental menores, a ponto de não despertarem investimentos para recomposição, mesmo que possam ter reflexos contidos sobre desfechos laborais, podem repercutir na transmissão de vulnerabilidades maiores aos filhos (próxima geração) para além do efeito genético, mas em aspectos de ambiente parental desfavorável.

Considerando os impactos negativos e sustentados do nível subótimo de investimento no nível individual e agregado, as implicações do modelo e as relações exploradas abrem espaço

para o apontamento de frentes a serem avaliadas em termos de políticas públicas que podem potencialmente dar suporte a trajetórias ótimas do estoque de capital saúde mental.

Uma delas diz respeito a questão informacional para que possa ocorrer a identificação de variações do estoque do capital saúde mental e haja maior sensibilização à importância do investimento para a recuperação desse estoque de capital. Esse aspecto se direciona tanto a adolescentes quanto a pais, sendo importante avaliar intervenções efetivas em aumentar o conhecimento sobre problemas de saúde mental de forma a reduzir barreiras associadas a preconceitos e estigmas na busca por tratamento.

O outro ponto, que teria influência também sobre a decisão dos agentes – nesse caso especificamente dos pais – diz respeito ao preço do investimento em saúde mental, ou seja, o custo da assistência à saúde. Esse aspecto implica necessariamente uma avaliação sobre a oferta da assistência em saúde mental, em que na rede privada a restrição corresponde ao preço e, na rede pública, ao acesso – que está ligado a várias questões de alocação e disponibilidade de recursos (humanos, físicos e financeiros) com a percepção de uma estrutura insuficiente¹⁴ para o atendimento da demanda.

Além das influências sobre parâmetros que afetam as decisões dos agentes, também devem ser consideradas ações que possam de alguma forma mitigar fatores de risco e aumentar fatores protetores. Se por um lado parece haver pouca margem para ações específicas capazes de influenciar a base de vulnerabilidade (B) e a exposição à choques no ambiente familiar próximo, por outro lado, aspectos como o parâmetro de resiliência e os choques fora do ambiente familiar entram no radar de possibilidades de atuação de prevenção e promoção de saúde mental. Para considerá-los, no entanto, inevitavelmente se considera o papel do ambiente escolar, tanto por ser um local que tem capilaridade para acesso aos adolescentes, quanto por ser um local potencial de choques e de fatores protetores.

Por conta da capilaridade, a atenção/vigilância em saúde para fatores de risco de saúde mental dentro da escola parece como candidata de política capaz de reduzir barreiras de acesso a tratamentos, com encaminhamento de casos identificados, ou do direcionamento de ações de prevenção selecionada ou indicada, para adolescentes em risco. Nesse ponto também deve ser considerado que, assim como há estigma entre os próprios adolescentes e por parte dos pais, o estigma de profissionais da Educação e até mesmo da Saúde podem se constituir como barreiras a serem endereçadas no mesmo sentido de atuações na frente informacional e, também, no caso

¹⁴ Estudos realizados para o quadro da rede pública brasileira identificam insuficiências de cobertura na estrutura disponível – em vários sentidos, inclusive questões de falta de profissionais especializados ou com capacitação para identificação de condições de saúde mental (Paula *et al.*, 2012, Fatori *et al.*, 2018).

de profissionais das duas áreas, na formação e atualização com capacitações em identificação de condições de saúde mental, assim como de fatores de risco.

No que diz respeito a choques, de acordo com a revisão narrativa realizada sobre os determinantes das condições internalizantes, deve ser pontuado o papel dos pares, tanto por influência de comportamentos quanto, e especialmente, por caracterizar um risco de eventos estressores pela vitimização (*bullying*), em que devem ser consideradas políticas escolares que sejam capazes de diminuir a violência entre pares e oferecer papel de suporte aos adolescentes.

A questão da resiliência também se destaca como fator a ser avaliado quanto à possibilidade e maleabilidade de ser fortalecido – algo que pode ter relação intrínseca com a preocupação do desenvolvimento de habilidades não-cognitivas de Heckman. À propósito de se considerar intervenções que possam fortalecer habilidades psicossociais em que se considera a possibilidade de fomento durante a adolescência, mesmo que seu estímulo mais produtivo se dê na primeira infância¹⁵, também se deve considerar a necessidade da abordagem educativa de temas que podem evitar a exposição ao risco de traumas infantis, como abusos sexuais, ou reduzir a chance de recorrências.

2.5 CONCLUSÕES

Este ensaio apresentou o Modelo Capital Saúde Mental, no qual se procurou sistematizar a dinâmica da formação do capital saúde mental. Para tanto, partindo-se dos modelos de capital humano e de capital saúde, foram considerados os principais aspectos determinantes para o surgimento dos problemas de saúde mental, tendo como foco a importância do período da adolescência bem como das condições do espectro internalizante nessa fase do ciclo da vida.

As análises realizadas a partir do modelo Capital Saúde Mental permitiram identificar frentes de atuação de políticas públicas direcionadas a pontos críticos da formação desse capital no modelo. Diante do alcance de certa forma limitado da influência de ações sobre fatores de risco no âmbito familiar, fica evidente a importância de outro ambiente, o escolar, em que diferentes frentes possíveis de atuações foram identificadas. A compreensão dos fatores escolares associados, além da avaliação de intervenções existentes, deve avançar como agenda de pesquisa para que, somando-se às iniciativas existentes e crescentes de avaliação de impacto e de custo efetividade de ações de prevenção e promoção em saúde mental, possam ser

¹⁵ Investimentos na primeira infância implicam maiores efeitos potencializadores do acúmulo de habilidades cognitivas e não cognitivas (Cunha; Heckman, 2006).

analisadas como possíveis *benchmarks*, guiando a alocação de recursos para políticas públicas baseadas em evidências.

2.6 REFERÊNCIAS

ACHENBACH, T. M. The classification of children's psychiatric symptoms: a factor-analytic study. **Psychological Monographs: general and applied**, United States, v. 80, n. 7, p. 1, 1966. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/h0093906>. Acesso em: 11 jan. 2023.

ACHENBACH, T. M. *et al.* Internalizing/externalizing problems: Review and recommendations for clinical and research applications. **Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry**, United States, v. 55, n. 8, p. 647-656, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2016.05.012>. Acesso em: 17 out 2022.

ACHENBACH, T. M. Bottom-up and top-down paradigms for psychopathology: A half-century odyssey. **Annual review of clinical psychology**, United States, v. 16, p. 1-24, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-071119-115831>. Acesso em: 03 jul 2023.

ALMLUND, M.; DUCKWORTH, A. L.; HECKMAN, J.; KAUTZ, T. Personality psychology and economics. *In*: HANUSHEK, E. A.; WELCH, F.; MACHIN, S. J. (ed.). **Handbook of the Economics of Education**. Amsterdam: Elsevier, 2011. p. 1-181. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53444-6.00001-8>. Acesso em: 11 jan. 2023.

ALMOND, D.; CURRIE, J.; DUQUE, V. Childhood circumstances and adult outcomes: Act II. **Journal of Economic Literature**, United States, v. 56, n. 4, p. 1360-1446, 2018. Disponível em: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jel.20171164>. Acesso em: 21 set 2022.

ANGOLD, A.; COSTELLO, E. J. Puberty and depression. **Child and Adolescent Psychiatric Clinics**, United States, v. 15, n. 4, p. 919-937, 2006. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16952768/>. Acesso em: 12 nov 2022.

ANGOLD, A.; COSTELLO, E. J.; WORTHMAN, C. M. Puberty and depression: the roles of age, pubertal status and pubertal timing. **Psychological medicine**, United Kingdom, v. 28, n. 1, p. 51-61, 1998. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9483683/>. Acesso em: 12 nov 2022.

ARSENEAULT, L. Annual research review: the persistent and pervasive impact of being bullied in childhood and adolescence: implications for policy and practice. **Journal of child psychology and psychiatry**, United Kingdom, v. 59, n. 4, p. 405-421, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jcpp.12841>. Acesso em: 03 mar 2023.

BABATUNDE, G. B., VAN RENSBURG, A. J., BHANA, A., PETERSEN, I. Barriers and facilitators to child and adolescent mental health services in low-and-middle-income countries: A scoping review. **Global Social Welfare**, Switzerland, v. 8, p. 29-46, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40609-019-00158-z>. Acesso em: 07 jul. 2023.

BARTEL, A.; TAUBMAN, P. Some economic and demographic consequences of mental illness. **Journal of Labor Economics**, United States, v. 4, n. 2, p. 243-256, 1986. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/2534821>. Acesso em: 03 mar. 2023.

BECKER, G. S. A Theory of the Allocation of Time. **The economic journal**, United Kingdom, v. 75, n. 299, p. 493-517, 1965. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2228949>. Acesso em: 16 dez 2022.

BECKER, G. S.. **A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education**. New York: National Bureau of Economic Research, 1964. Disponível em: <https://www.nber.org/books-and-chapters/human-capital-theoretical-and-empirical-analysis-special-reference-education-third-edition>. Acesso em: 16 dez 2022.

BECKER, Gary S. Investment in human capital: A theoretical analysis. **Journal of political economy**, United States, v. 70, n. 5, Part 2, p. 9-49, 1962. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1829103>. Acesso em: 16 dez 2022.

BEESDO, K.; KNAPPE, S.; PINE, D. S. Anxiety and anxiety disorders in children and adolescents: developmental issues and implications for DSM-V. **Psychiatric Clinics**, United States, v. 32, n. 3, p. 483-524, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.psc.2009.06.002>. Acesso em: 20 nov 2022.

BIASI, B.; DAHL, M. S.; MOSER, P. **Career effects of mental health**. National Bureau of Economic Research, Cambridge, 2021. Disponível em: <http://www.nber.org/papers/w29031>. Acesso em: 03 mar 2023.

BLAKE, M. J.; TRINDER, J. A.; ALLEN, N. B. Mechanisms underlying the association between insomnia, anxiety, and depression in adolescence: implications for behavioral sleep interventions. **Clinical psychology review**, United Kingdom, v. 63, p. 25-40, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2018.05.006>. Acesso em: 05 fev 2023.

CARRETS, F.D. Ensaio sobre economia da saúde: teoria, evidências e implicações para o longo prazo. 2021. 182 f. Tese (Doutorado em Economia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2021. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/232452>. Acesso em: 23 abr 2022.

CASEY, B. J., HELLER, A. S., GEE, D. G., COHEN, A. Development of the emotional brain. **Neuroscience letters**, Irland, v. 693, p. 29-34, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2017.11.055>. Acesso em: 09 dez 2022.

CASPER, S. M.; CARD, N. A. Overt and relational victimization: A meta-analytic review of their overlap and associations with social-psychological adjustment. **Child development**, United Kingdom, v. 88, n. 2, p. 466-483, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/cdev.12621>. Acesso em: 13 mar 2022.

CLAYBORNE, Z. M.; VARIN, M.; COLMAN, I. Systematic review and meta-analysis: adolescent depression and long-term psychosocial outcomes. **Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry**, United States, v. 58, n. 1, p. 72-79, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2018.07.896>. Acesso em: 17 dez 2022.

CRESWELL, C.; WAITE, P.; HUDSON, J. Practitioner Review: Anxiety disorders in children and young people—assessment and treatment. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, United Kingdom, v. 61, n. 6, p. 628-643, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jcpp.13186>. Acesso em: 13 mar 2022.

CONLEY, C.S.; HILT, L. M.; GONZALES, C.H. Internalizing in adolescents and young adults. In: **APA handbook of adolescent and young adult development**. American Psychological Association, United States, p. 505-523, 2023. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/record/2022-91981-031>. Acesso em: 13 dez 2022.

COPELAND, W. E.; SHANAHAN, L.; COSTELLO, E. J.; ANGOLD, A. Childhood and adolescent psychiatric disorders as predictors of young adult disorders. **Archives of general psychiatry**, United States, v. 66, n. 7, p. 764-772, 2009. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamapsychiatry/fullarticle/483134>. Acesso em: 07 set 2022.

CORNAGLIA, F.; CRIVELLARO, E.; MCNALLY, S. Mental health and education decisions. **Labour Economics**, Netherlands, v. 33, p. 1-12, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2015.01.005>. Acesso em: 10 set 2022.

CUDDY, E.; CURRIE, J. **Rules vs. discretion: Treatment of mental illness in US adolescents**. National Bureau of Economic Research, Cambridge, 2020. Disponível em: <https://www.nber.org/papers/w27890>. Acesso em: 13 mar 2023.

CUNHA, F.; HECKMAN, J. The technology of skill formation. **American economic review**, United States, v. 97, n. 2, p. 31-47, 2007. Disponível em: <https://www.aeaweb.org/articles/pdf/doi/10.1257/aer.97.2.31>. Acesso em: 25 ago 2022.

CURRIE, J. Child health as human capital. **Health economics**, United States, v. 29, n. 4, p. 452-463, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/hec.3995>. Acesso em: 05 set 2022.

CURRIE, J.; ZIVIN, J. G.; MULLINS, J.; NEIDELL, M. What do we know about short-and long-term effects of early-life exposure to pollution? **Annual Review of Resource Economics**, United States, v. 6, n. 1, p. 217-247, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-100913-012610>. Acesso em: 05 set 2022.

CURRIE, J.; ALMOND, D. Human capital development before age five. In: **Handbook of labor economics**. Elsevier, Netherlands, p. 1315-1486, 2011. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0169-7218\(11\)02413-0](https://doi.org/10.1016/S0169-7218(11)02413-0). Acesso em: 12 jan 2023.

EGAN, M; DALY, M; DELANEY, L. Childhood psychological distress and youth unemployment: Evidence from two British cohort studies. **Social Science & Medicine**, United Kingdom, v. 124, p. 11-17, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.11.023>. Acesso em: 13 out 2022.

EPKINS, C. C.; HECKLER, D. R. Integrating etiological models of social anxiety and depression in youth: Evidence for a cumulative interpersonal risk model. **Clinical child and family psychology review**, United States, v. 14, n. 4, p. 329-376, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10567-011-0101-8>. Acesso em: 04 nov 2022.

ETTNER, S. L.; FRANK, R. G.; KESSLER, R. C. The impact of psychiatric disorders on labor market outcomes. **ILR Review**, United States, v. 51, n. 1, p. 64-81, 1997. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/001979399705100105>. Acesso em: 02 fev. 2022.

FATORI, D.; BRENTANI, A.; GRISI, S. J. F. E.; MIGUEL, E. C.; GRAEFF-MARTINS, A. S. Prevalência de problemas de saúde mental na infância na atenção primária. **Ciência & Saúde Coletiva**, Brazil, v. 23, p. 3013-3020, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018239.25332016>. Acesso em: 20 nov 2022.

FLETCHER, J. M. Adolescent depression and educational attainment: results using sibling fixed effects. **Health economics**, United States, v. 19, n. 7, p. 855-871, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/hec.1526>. Acesso em: 13 dez 2022.

FOX, N. A.; HENDERSON, H. A.; MARSHALL, P. J.; NICHOLS, K. E.; GHERA, M. M. Behavioral inhibition: Linking biology and behavior within a developmental framework. **Annu. Rev. Psychol.**, United States, v. 56, p. 235-262, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.55.090902.141532>. Acesso em: 05 set 2022.

FRANK, R.; GERTLER, P. An assessment of measurement error bias for estimating the effect of mental distress on income. **The Journal of Human Resources**, United States, v. 26, n. 1, p. 154-164, 1991. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/145720>. Acesso em: 15 mar 2022.

FRITZ, J.; DE GRAAFF, A. M.; CAISLEY, H.; VAN HARMELEN, A. L.; WILKINSON, P. O. A systematic review of amenable resilience factors that moderate and/or mediate the relationship between childhood adversity and mental health in young people. **Frontiers in psychiatry**, Switzerland, v. 9, p. 230, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpsy.2018.00230>. Acesso em: 06 jun 2023.

FUSAR- POLI, P.; CORRELL, C. U.; ARANGO, C.; BERK, M.; PATEL, V.; IOANNIDIS, J. P. Preventive psychiatry: a blueprint for improving the mental health of young people. **World Psychiatry**, United Kingdom, v. 20, n. 2, p. 200-221, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/wps.20869>. Acesso em: 05 jun 2023

GARBER, J.; WEERSING, V. R. Comorbidity of anxiety and depression in youth: implications for treatment and prevention. **Clinical Psychology: Science and Practice**, United Kingdom, v. 17, n. 4, p. 293, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1468-2850.2010.01221.x>. Acesso em: 05 set 2022.

GARDNER, M. J.; THOMAS, H. J.; ERSKINE, H. E. The association between five forms of child maltreatment and depressive and anxiety disorders: A systematic review and meta-analysis. **Child abuse & neglect**, United Kingdom, v. 96, p. 104082, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2019.104082>. Acesso em: 03 mar 2023.

GAREY, L.; OLOFSSON, H.; GARZA, T.; ROGERS, A. H.; KAUFFMAN, B. Y.; ZVOLENSKY, M. J. Directional effects of anxiety and depressive disorders with substance use: A review of recent prospective research. **Current Addiction Reports**, Switzerland, v. 7, p. 344-355, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40429-020-00321-z>. Acesso em: 24 jun 2023.

- GARIÉPY, G.; DANNA, S. M.; HAWKE, L.; HENDERSON, J.; IYER, S. N.. The mental health of young people who are not in education, employment, or training: a systematic review and meta-analysis. **Social psychiatry and psychiatric epidemiology**, Germany, p. 1-15, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00127-021-02212-8>. Acesso em: 14 abr 2023.
- GORRESE, A. Peer attachment and youth internalizing problems: A meta-analysis. **Child & Youth Care Forum.**, Netherlands, v. 45, p. 177-204, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10566-015-9333-y>. Acesso em: 13 dez 22.
- GRADISAR, M.; KAHN, M.; MICIC, G.; SHORT, M.; REYNOLDS, C.; ORCHARD, F.; RICHARDSON, C. Sleep's role in the development and resolution of adolescent depression. **Nature Reviews Psychology**, United Kingdom, v. 1, n. 9, p. 512-523, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s44159-022-00074-8>. Acesso em: 27 jun 2023.
- GROSSMAN, M. On the concept of health capital and the demand for health. **Journal of Political Economy**, United States, v. 80, n. 2, p. 223–255, 1972. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/1830580>. Acesso em: 12 mai 2022.
- HALE, D. R.; BEVILACQUA, L.; VINER, R. M. Adolescent health and adult education and employment: a systematic review. **Pediatrics**, United States, v. 136, n. 1, p. 128-140, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1542/peds.2014-2105>. Acesso em: 27 set 2022.
- HANKIN, B. L. Depression from childhood through adolescence: Risk mechanisms across multiple systems and levels of analysis. **Current opinion in psychology**, Netherlands, v. 4, p. 13-20, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2015.01.003>. Acesso em: 03 ago 2022.
- HAYWARD, C.; SANBORN, K.. Puberty and the emergence of gender differences in psychopathology. **Journal of Adolescent Health**, United States, v. 30, n. 4, p. 49-58, 2002. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S1054-139X\(02\)00336-1](https://doi.org/10.1016/S1054-139X(02)00336-1). Acesso em: 15 jul 2022.
- HECKMAN, J. The economics, technology, and neuroscience of human capability formation. **Proceedings of the national Academy of Sciences**, United States, v. 104, n. 33, p. 13250-13255, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1073/pnas.0701362104>. Acesso em: 24 nov 2022.
- HECKMAN, J.; KAUTZ, T. Hard evidence on soft skills. **Labour economics**, Netherlands, v. 19, n. 4, p. 451-464, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2012.05.014>. Acesso em: 28 nov 2022.
- HERRMAN, H.; PATEL, V.; KIELING, C.; BERK, M.; BUCHWEITZ, C.; CUIJPERS, P.; WOLPERT, M. Time for united action on depression: a Lancet–World Psychiatric Association Commission. **The Lancet**, United Kingdom, v. 399, n. 10328, p. 957-1022, 2022. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02141-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02141-3). Acesso em: 25 jul 2022.
- INSTITUTE OF MEDICINE (US). Committee on Prevention Of Mental Disorders And Substance Abuse Among Children, Youth, And Young Adults: Research Advances And Promising Interventions. **Preventing mental, emotional, and behavioral disorders among young people: Progress and possibilities**. National Academies Press, Washington 2009.

Disponível em: https://nap.nationalacademies.org/login.php?record_id=12480. Acesso em: 17 mar 2023.

JOHNSON, D.; DUPUIS, G.; PICHE, J.; CLAYBORNE, Z.; COLMAN, I.. Adult mental health outcomes of adolescent depression: A systematic review. **Depression and anxiety**, United States, v. 35, n. 8, p. 700-716, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/da.22777>. Acesso em: 11 dez 2022.

KESSLER, R. C.; AVENEVOLI, S; MERIKANGAS, K.R.. Mood disorders in children and adolescents: an epidemiologic perspective. **Biological psychiatry**, United States, v. 49, n. 12, p. 1002-1014, 2001. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0006-3223\(01\)01129-5](https://doi.org/10.1016/S0006-3223(01)01129-5). Acesso em: 13 dez 2022.

KESSLER, R. C.; WANG, P. S. The descriptive epidemiology of commonly occurring mental disorders in the United States. **Annual review of public health**, United States, v. 29, n. 1, p. 115-129, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.29.020907.090847>. Acesso em: 13 dez 2022.

KESSLER, R. C., BERGLUND, P., DEMLER, O., JIN, R., MERIKANGAS, K. R., WALTERS, E. E. Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. **Archives of general psychiatry**, United States, v. 62, n. 6, p. 593-602, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/archpsyc.62.6.593>. Acesso em: 11 mar 2023.

KNAPP, M.; ARDINO, V.; BRIMBLECOMBE, N.; EVANS-LACKO, S.; IEMMI, V.; KING, D.; WILSON, J. Youth mental health: new economic evidence. **London: Personal Social Services Research Unit**, 2016. Disponível em: <https://pssru.ac.uk/pub/5160.pdf>. Acesso em: 15 mar 2022.

KNAPP, M.; WONG, G. Economics and mental health: the current scenario. **World Psychiatry**, United Kingdom, v. 19, n. 1, p. 3-14, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/wps.20692>. Acesso em: 15 mar 2022.

KONRAD, K.; FIRK, C.; UHLHAAS, P. J. Brain development during adolescence: neuroscientific insights into this developmental period. **Deutsches Ärzteblatt International**, Germany, v. 110, n. 25, p. 425, 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3705203/>. Acesso em: 02 abr 2023.

LEWINSOHN, P. M.; ROHDE, P.; KLEIN, D. N.; SEELEY, J. R. Natural course of adolescent major depressive disorder: I. Continuity into young adulthood. **Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry**, United States, v. 38, n. 1, p. 56-63, 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/00004583-199901000-00020>. Acesso em: 11 mar 2022.

LIU, J.; CHEN, X.; LEWIS, G. Childhood internalizing behaviour: analysis and implications. **Journal of psychiatric and mental health nursing**, United Kingdom, v. 18, n. 10, p. 884-894, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2850.2011.01743.x>. Acesso em: 11 abr 2023.

LOVATO, N.; GRADISAR, M. A meta-analysis and model of the relationship between sleep and depression in adolescents: recommendations for future research and clinical practice. **Sleep medicine reviews**, United Kingdom, v. 18, n. 6, p. 521-529, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2014.03.006>. Acesso em: 07 ago 2023.

LUND, C.; DE SILVA, M.; PLAGERSON, S.; COOPER, S.; CHISHOLM, D.; DAS, J.; KNAPP, M.; PATEL, V. Poverty and mental disorders: breaking the cycle in low-income and middle-income countries. **The lancet**, United Kingdom, v. 378, n. 9801, p. 1502-1514, 2011. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60754-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60754-X). Acesso em: 15 ago 2023.

MCMAKIN, D. L.; ALFANO, C. A. Sleep and anxiety in late childhood and early adolescence. **Current opinion in psychiatry**, United Kingdom, v. 28, n. 6, p. 483, 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4670558/>. Acesso em: 07 ago 2023.

MERIKANGAS, K.R.; NAKAMURA, E.F.; KESSLER, R.C. Epidemiology of mental disorders in children and adolescents. **Dialogues in clinical neuroscience**, United Kingdom, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.31887/DCNS.2009.11.1/krmerikangas>. Acesso em: 10 mar 2023.

MUSHKIN, S. J. Health as an Investment. **Journal of political economy**, United States, v. 70, n. 5, Part 2, p. 129-157, 1962. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1829109>. Acesso em: 02 dez 2022.

NARAGON-GAINEY, K.; MCMAHON, T. P.; PARK, J.. The contributions of affective traits and emotion regulation to internalizing disorders: Current state of the literature and measurement challenges. **American Psychologist**, United States, v. 73, n. 9, p. 1175, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/amp0000371>. Acesso em: 03 mar 2023.

NEAL, J. W.; VEENSTRA, R.. Network selection and influence effects on children's and adolescents' internalizing behaviors and peer victimization: A systematic review. **Developmental Review**, United States, v. 59, p. 100944, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.dr.2020.100944>. Acesso em: 26 mar 2023.

O'NEIL, K. A.; CONNER, B. T.; KENDALL, P. C. Internalizing disorders and substance use disorders in youth: Comorbidity, risk, temporal order, and implications for intervention. **Clinical psychology review**, United Kingdom, v. 31, n. 1, p. 104-112, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2010.08.002>. Acesso em: 11 mar 2023.

OLWEUS, D. Bullying at school: basic facts and effects of a school based intervention program. **Journal of child psychology and psychiatry**, United Kingdom, v. 35, n. 7, p. 1171-1190, 1994. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1994.tb01229.x>. Acesso em: 07 ago 2023.

PATEL, V.; BURNS, J. K.; DHINGRA, M.; TARVER, L.; KOHRT, B. A.; LUND, C. Income inequality and depression: a systematic review and meta-analysis of the association and a scoping review of mechanisms. **World Psychiatry**, United Kingdom, v. 17, n. 1, p. 76-89, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/wps.20538>. Acesso em: 02 ago 2023.

PAULA, C.S.; LAURIDSEN-RIBEIRO, E.; WISSOW, L.; BORDIN, I. A.; EVANS-LACKO, S. How to improve the mental health care of children and adolescents in Brazil: actions needed in the public sector. **Brazilian Journal of Psychiatry**, Brazil, v. 34, p. 334-351, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rbp.2012.04.001>. Acesso em: 03 ago 2023.

PAUS, T.; KESHAVAN, M.; GIEDD, J. N. Why do many psychiatric disorders emerge during adolescence? **Nature reviews neuroscience**, United Kingdom, v. 9, n. 12, p. 947-957, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/nrn2513>. Acesso em: 07 mar 2023.

PEVERILL, M.; DIRKS, M. A.; NARVAJA, T.; HERTS, K. L.; COMER, J. S.; MCLAUGHLIN, K. A. Socioeconomic status and child psychopathology in the United States: A meta-analysis of population-based studies. **Clinical psychology review**, United Kingdom, v. 83, p. 101933, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2020.101933>. Acesso em: 02 ago 2023.

PRINZ, D., CHERNEW, M., CUTLER, D., FRAKT, A.. **Health and economic activity over the lifecycle**: Literature review. National Bureau of Economic Research, Cambridge. 2018. Disponível em: <https://www.nber.org/papers/w24865>. Acesso em: 15 dez 2022.

RADEZ, J., REARDON, T., CRESWELL, C., LAWRENCE, P. J., EVDOKA-BURTON, G., WAITE, P. Why do children and adolescents (not) seek and access professional help for their mental health problems? A systematic review of quantitative and qualitative studies. **European child & adolescent psychiatry**, Germany, v. 30, p. 183-211, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00787-019-01469-4>. Acesso em: 03 abr 2023.

RAPEE, R. M.; OAR, E. L.; JOHNCO, C. J.; FORBES, M. K.; FARDOULY, J.; MAGSON, N. R.; RICHARDSON, C. E. Adolescent development and risk for the onset of social-emotional disorders: A review and conceptual model. **Behaviour research and therapy**, United Kingdom, v. 123, p. 103501, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.brat.2019.103501>. Acesso em 23 mar 2023.

REARDON, T.; HARVEY, K.; BARANOWSKA, M.; O'BRIEN, D.; SMITH, L.; CRESWELL, C. What do parents perceive are the barriers and facilitators to accessing psychological treatment for mental health problems in children and adolescents? A systematic review of qualitative and quantitative studies. **European child & adolescent psychiatry**, Germany, v. 26, p. 623-647, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00787-016-0930-6>. Acesso em: 03 ago 2023.

REISS, F. Socioeconomic inequalities and mental health problems in children and adolescents: a systematic review. **Social science & medicine**, United Kingdom, v. 90, p. 24-31, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2013.04.026>. Acesso em: 07 ago 2023.

RIBEIRO, W. S.; BAUER, A.; ANDRADE, M. C. R.; YORK-SMITH, M.; PAN, P. M.; PINGANI, L., KNAPP, M.; COUTINHO, E. S. F.; EVANS-LACKO, S.. Income inequality and mental illness-related morbidity and resilience: a systematic review and meta-analysis. **The Lancet Psychiatry**, United Kingdom, v. 4, n. 7, p. 554-562, 2017. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(17\)30159-1](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(17)30159-1). Acesso em: 07 ago 2023.

ROCHA, T. B-M.; GRAEFF-MARTINS, A. S.; KIELING, C.; ROHDE, L. A.. Provision of mental healthcare for children and adolescents: a worldwide view. **Current opinion in psychiatry**, United Kingdom, v. 28, n. 4, p. 330-335, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/ycp.000000000000169>. Acesso em 16 jul 2023.

RODWELL, L.; ROMANIUK, H.; NILSEN, W.; CARLIN, J. B.; LEE, K. J.; PATTON, G. C. Adolescent mental health and behavioural predictors of being NEET: a prospective study of young adults not in employment, education, or training. **Psychological medicine**, United Kingdom, v. 48, n. 5, p. 861-871, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28874224/>. Acesso em: 12 dez 2022.

ROSE, J.; ROMAN, N.; MWABA, K.; ISMAIL, K. The relationship between parenting and internalizing behaviours of children: A systematic review. **Early Child Development and Care**, United Kingdom, v. 188, n. 10, p. 1468-1486, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/03004430.2016.1269762>. Acesso em: 17 fev 2023.

RUDOLPH, K. D.; FLYNN, M.; ABAIED, J. L. A developmental perspective on interpersonal theories of youth depression. **Handbook of depression in children and adolescents**, p. 79-102, 2008. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/record/2008-01178-004>. Acesso em: 26 fev 2023.

RUTTER, M. Annual research review: Resilience—clinical implications. **Journal of child psychology and psychiatry**, United Kingdom, v. 54, n. 4 p. 474-487, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2012.02615.x>. Acesso em: 07 ago 2023.

SANDSTROM, A; UHER, R; PAVLOVA, B. Prospective association between childhood behavioral inhibition and anxiety: a meta-analysis. **Research on Child and Adolescent Psychopathology**, United States, v. 48, p. 57-66, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10802-019-00588-5>. Acesso em: 05 jan 2023.

SCOTT, J.; MCGORRY, P. D.; CROSS, S. P.; KESHAVAN, M. S.; NELSON, B.; WOOD, S. J.; MARWAHA, S.; YUNG, A. R.; SCOTT, E.M.; ÖNGÜR, D.; CONUS, P.; HENRY, C.; HICKIE, I.B. Transdiagnostic clinical staging in youth mental health: a first international consensus statement. **World Psychiatry**, United Kingdom, v. 19, n. 2, p. 233-242 (2020). Disponível em: <https://doi.org/10.1002/wps.20745>. Acesso em: 15 nov 2022.

SOLMI, M.; RADUA, J.; OLIVOLA, M.; CROCE, E.; SOARDO, L.; SALAZAR DE PABLO, G.; FUSAR-POLI, P. Age at onset of mental disorders worldwide: large-scale meta-analysis of 192 epidemiological studies. **Molecular psychiatry**, United Kingdom, v. 27, n. 1, p. 281-295, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41380-021-01161-7>. Acesso em 04 abr 2023.

SOMERVILLE, L. H. The teenage brain: Sensitivity to social evaluation. **Current directions in psychological science**, United States, v. 22, n. 2, p. 121-127, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/09637214134765>. Acesso em: 13 nov 2022.

SPEAR, L.P. Adolescent neurodevelopment. **Journal of adolescent health**, United States, v. 52, n. 2, p. S7-S13, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2012.05.006>. Acesso em: 13 nov 2022.

STEWART, W.F.; RICCI, J. A.; CHEE, E.; HAHN, S. R.; MORGANSTEIN, D. Cost of lost productive work time among US workers with depression. **Jama**, United States, v. 289, n. 23, p. 3135-3144, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/jama.289.23.3135>. Acesso em 30 jul 2021.

SUCHERT, V.; HANEWINKEL, R.; ISENSEE, B.. Sedentary behavior and indicators of mental health in school-aged children and adolescents: A systematic review. **Preventive medicine**, Netherlands, v. 76, p. 48-57, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.03.026>. Acesso em: 07 ago 2023.

SUHRCKE, M.; PILLAS, D.; SELAI, C. Economic aspects of mental health in children and adolescents. **Social cohesion for mental well-being among adolescents. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe**, 2008. Disponível em: <http://www.mentalhealthpromotion.net/resources/social-cohesion-for-mental-well-being-among-adolescents.pdf>. Acesso em: 14 nov 2022.

SULDO, S.M.; GORMLEY, M. J.; DUPAUL, G. J.; ANDERSON-BUTCHER, D. The impact of school mental health on student and school-level academic outcomes: Current status of the research and future directions. **School Mental Health**, United States, v. 6, n. 2, p. 84-98, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12310-013-9116-2>. Acesso em 08 set 2022.

TEICHER, M. H.; GORDON, J. B.; NEMEROFF, C. B. Recognizing the importance of childhood maltreatment as a critical factor in psychiatric diagnoses, treatment, research, prevention, and education. **Molecular psychiatry**, United Kingdom, v. 27, n. 3, p. 1331-1338, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41380-021-01367-9>. Acesso em: 04 dez 2022.

THAPAR, A.; EYRE, O.; PATEL, V.; BRENT, D. Depression in young people. **The Lancet**, United Kingdom, v. 400, n. 10352, p. 617-631, 2022. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)01012-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01012-1). Acesso em: 03 nov 2022.

VALDEZ, C. R.; LAMBERT, S. F.; IALONGO, N. S. Identifying patterns of early risk for mental health and academic problems in adolescence: A longitudinal study of urban youth. **Child Psychiatry & Human Development**, United States, v. 42, n. 5, p. 521-538, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10578-011-0230-9>. Acesso em: 12 dez 2022.

VELDMAN, K.; REIJNEVELD, S. A.; ORTIZ, J. A.; VERHULST, F. C.; BÜLTMANN, U. Mental health trajectories from childhood to young adulthood affect the educational and employment status of young adults: results from the TRAILS study. **J Epidemiol Community Health**, United Kingdom, v. 69, n. 6, p. 588-593, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/jech-2014-204421>. Acesso em: 10 nov 2022.

WITT, K.; MILNER, A.; CHASTANG, J. F.; LAMONTAGNE, A. D.; NIEDHAMMER, I. Employment and occupational outcomes following adolescent-onset mental illness: analysis of a nationally representative French cohort. **Journal of Public Health**, United Kingdom, v. 41, n. 3, p. 618-627, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdy160>. Acesso em: 13 nov 2022.

YOUNG, K. S.; SANDMAN, C. F.; CRASKE, M. G. Positive and negative emotion regulation in adolescence: links to anxiety and depression. **Brain sciences**, Switzerland, v. 9,

n. 4, p. 76, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/brainsci9040076>. Acesso em: 07 nov 2022.

ZHANG, J.; YANG, S. X.; WANG, L.; HAN, L. H.; & WU, X. Y. The influence of sedentary behaviour on mental health among children and adolescents: A systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. **Journal of affective disorders**, Netherlands, v. 306, p. 90-114, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2022.03.018>. Acesso em: 07 nov 2022.

3 SAÚDE MENTAL EM ADOLESCENTES E AMBIENTE ESCOLAR NO BRASIL

Nesta seção do presente trabalho, correspondente ao ensaio 2 da tese, é apresentado o estudo que avalia a variação de saúde mental de adolescentes entre escolas brasileiras e a presença de fatores escolares de risco e protetores para a saúde mental dessa população, por meio de um modelo logístico multinível, utilizando-se os dados da PeNSE 2019.

3.1 INTRODUÇÃO

A elevada prevalência de transtornos mentais entre adolescentes de 10 a 19 anos, estimada em 16,3% no Brasil em 2019 (IHME, 2022), impõe desafios crescentes no que diz respeito a estratégias de saúde pública para o tratamento e a prevenção do desenvolvimento e complicações associadas a transtornos mentais – sobretudo quando se considera que é na adolescência em que grande parte desses transtornos tem início e que, posteriormente, perduram ao longo da vida (KIM-COHEN *et al.*, 2003; KESSLER *et al.*, 2005; SOLMI *et al.*, 2023).

A presença de transtornos mentais na adolescência, para além do efeito sobre a saúde, tem impacto direto na limitação da acumulação de capital humano – em termos de escolaridade e desfechos na vida laboral (Bartel; Taubman, 1986; Frank; Gertler, 1991; Ettner; Frank; Kessler, 1997; Stewart *Et Al.*, 2003; Fletcher, 2014; Hale; Bevilacqua; Viner, 2015; Biasi; Dahl; Moser, 2019; Clayborne; Varin; Colman, 2019), conforme apontado no Ensaio 1 desta tese, deixando clara a necessidade do suporte de evidências empíricas para a identificação de políticas públicas capazes de fazer frente ao problema. Nesse sentido, o potencial alcance de políticas públicas que influenciem diretamente o ambiente familiar e as decisões parentais – principal determinante do desenvolvimento de condições de saúde mental – parece limitado, de forma que o ambiente escolar ganha destaque e ainda maior relevância e importância.

A escola é considerada como ambiente de fundamental importância para promoção de saúde mental de adolescentes (WHO, 2020; UNICEF, 2021). Isso porque, além da capilaridade e do acesso aos estudantes que a torna fundamental e estratégica para intervenções de prevenção e promoção, também representa um ambiente em que há tanto fatores de risco quanto fatores protetores. Identificar esses fatores a partir de estudos empíricos, se torna, portanto, peça fundamental para a formulação de políticas públicas ou reforço de políticas já existentes. A disponibilidade de dados que permitem essas avaliações empíricas, no entanto, acabam impondo barreiras à inferência casual, mas, ainda assim, estudos transversais se mostram

fundamentais para identificação de fatores potencialmente importantes para o desenho de políticas públicas.

Nesse sentido, a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) (IBGE, 2021) – realizada com amostra representativa da população de escolares adolescentes brasileiros – tem sido fonte de diferentes estudos que, até então, buscavam avaliar fatores relacionados à saúde mental de adolescentes (Antunes; Machado; Malta, 2022; Escobar *et al.*, 2020a; Escobar *et al.*, 2020b). Nesses estudos, os resultados apontam para a existência de associações, por exemplo, de sentimentos de solidão e insônia por preocupações com aspectos do contexto familiar – como ter relação distante com os pais, ser vítima de violência física (Antunes; Machado; Malta, 2022; Escobar *et al.*, 2020b), e do contexto escolar – no que diz respeito a se sentir maltratado por colegas na escola e sentir insegurança na escola (Escobar *et al.*, 2020b), além da associação com *bullying* (Antunes; Machado; Malta, 2022) e comportamentos de risco à saúde atrelados à experimentação de drogas ilícitas (Escobar *et al.*, 2020a) e lícitas (Antunes; Machado; Malta, 2022; Escobar *et al.*, 2020a).

Apesar da literatura com populações de adolescentes no Brasil dispor de diferentes estudos de associações de fatores individuais (ou de percepção individual) com aspectos de saúde mental (Escobar *et al.*, 2020a; Escobar *et al.*, 2020b; Gratão *et al.*, 2022), não foram identificadas pesquisas que tenham investigado se, em quanto e de que forma, os aspectos associados ao ambiente escolar podem contribuir para diferenças nas condições de saúde mental no Brasil. Entretanto, estudos realizados em outros países – escolares do primário na Inglaterra (Patalay *et al.*, 2020) e adolescentes na Grã-Bretanha (Ford *et al.*, 2021) – identificaram que uma parcela das variações na saúde mental dos adolescentes é explicada pelo contexto escolar – mesmo que pequena, abaixo de 3-4%. Nesse sentido, além de aspectos de ambiente escolar (percepções positivas sobre a escola) (Patalay *et al.*, 2020), questões de contexto escolar e características dos estudantes (Ford *et al.*, 2021) ajudariam a explicar a variação de aspectos de saúde mental entre diferentes escolas. Isso indica que, além de fatores do nível individual, fatores relacionados ao ambiente escolar podem estar associados a maiores ou menores riscos de desenvolvimento e agravamento de condições de saúde mental, podendo sinalizar não apenas indivíduos, mas locais que poderiam ser prioritários no que diz respeito à triagem de alunos e disponibilidade de acesso à assistência em saúde, bem como políticas públicas voltadas a esse ambiente.

Diante disso, este ensaio tem como objetivo avaliar a importância do contexto escolar sobre a saúde mental dos adolescentes brasileiros, testando as seguintes hipóteses:

- a) há diferenças entre as escolas nas condições de saúde mental de adolescentes brasileiros;
- b) há fatores protetores e fatores de risco no ambiente escolar associados à saúde mental de adolescentes brasileiros.

Para tanto, este ensaio analisa os dados de representatividade nacional de escolares entre 13 e 17 anos, em 2019, da PeNSE (IBGE, 2021) por um modelo de regressão logística multinível.

Além desta introdução, este ensaio conta com quatro seções. Na seção dois, a metodologia é apresentada, descrevendo-se a base de dados utilizada, a estratégia empírica adotada e as variáveis consideradas no estudo. Na terceira seção são apresentados os resultados do modelo, seguidos da discussão dos resultados na quarta seção e, por fim, na quinta seção são apresentadas as considerações finais deste ensaio.

3.2 METODOLOGIA

Nesta seção são apresentadas a base de dados utilizada nesse estudo, a estratégia empírica e as variáveis consideradas, com destaque a variável sobre saúde mental.

3.2.1 Base de dados

Os dados utilizados neste estudo são de caráter transversal e referem-se à amostra da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) de 2019. Esta pesquisa investiga os fatores de risco e proteção à saúde em adolescentes escolares brasileiros entre 13 e 17 anos que frequentavam regularmente escolas públicas e privadas em todo território nacional. A PeNSE é realizada pelo IBGE em convênio com o Ministério da Saúde (MS) e apoio do Ministério da Educação (MEC), tendo a edição de 2019 sido aprovada pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Conselho Nacional de Saúde (Parecer Conep n. 3.249.268, de 08.04.2019).

A amostra da PeNSE 2019 foi dimensionada para estimar os parâmetros de interesse da população de estudantes de escolas públicas e privadas com idade de 13 a 17 anos nos níveis geográficos das cinco Grande Regiões (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste), das Unidades da Federação, dos Municípios das Capitais e do Distrito Federal.

O plano amostral da PeNSE 2019 foi definido por um esquema de amostragem por conglomerados em dois estágios: escolas (primeiro estágio) e turmas (segundo estágio). As escolas cadastradas para a seleção da amostra, com base nas informações do Censo Escolar

2017 (realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP), foram estratificadas por localização geográfica – capital das unidades federativas e Distrito Federal (27 estratos) e municípios fora da capital (26 estratos) – e por dependência administrativa, pública ou privada, para cada estrato geográfico, totalizando, portanto, 106 estratos de dimensionamento amostral.

O tamanho inicial da amostra, que contempla os alunos que aceitaram participar da pesquisa, com idade entre 13 e 17 anos, foi de 124.898 escolares. Desses, foram excluídos 3.640 registros (2,9% da amostra inicial) por falta de respostas nas variáveis consideradas no modelo final, de forma que a amostra considerada neste ensaio totalizou 121.258 escolares entre 13 e 17 anos.

A coleta de dados foi realizada entre abril e setembro de 2019 com Dispositivo Móvel de Coleta, que contém os dois questionários estruturados da pesquisa: Questionário do Aluno, autoaplicável, preenchido pelos escolares, e Questionário do Ambiente Escolar, preenchido pelo diretor ou responsável da escola selecionada, com registro de respostas diretamente pelo diretor ou responsável ou por técnico do IBGE, se solicitado. Os temas contemplados nos questionários, bem como o número de quesitos por tema, estão descritos no Anexo D.

3.2.2 Estratégia empírica

A estratégia empírica deste ensaio parte da equação do estoque de capital saúde mental do Modelo Capital Saúde Mental apresentado no Ensaio 1, na perspectiva transversal para $t = 2$, ou seja, o período da adolescência. Além da variação do capital saúde mental entre as escolas, estimam-se as relações entre os aspectos da base de vulnerabilidade e de choques sobre o capital saúde mental de adolescentes, com o objetivo de identificar, para além dos fatores pré-estabelecidos, a existência e a magnitude da associação da saúde mental com fatores escolares – considerando-se as possibilidades disponíveis no conjunto de dados utilizado.

Dada a estrutura amostral da PeNSE 2019 e, tendo em vista, portanto, o objetivo de avaliar os efeitos contextuais escolares, foi adotado o Modelo Multinível (Gelman; Hill, 2007).

Quanto à estrutura amostral, a amostra da PeNSE é realizada por esquema de amostragem de conglomerados, isto implica uma estrutura multinível inerente. Desse modo, os modelos multiníveis consideram de uma forma direta a inclusão de indicadores de *clusters* em todos os níveis da amostra. Não apenas a utilização de um modelo multinível evita o problema de especificação do modelo com elevado número de parâmetros caso fosse considerado um modelo de regressão clássico (Gelman; Hill, 2007), mas também considera em sua estrutura as

influências compartilhadas de um mesmo ambiente – indivíduos circunscritos ao mesmo ambiente de convívio (escolas) compartilham mais características e influências que indivíduos que não convivem entre si.

Outra motivação deriva do objetivo de investigar fatores do nível escolar em relação à saúde mental nos alunos, ou seja, avaliar características do nível escolar sobre desfechos do nível individual. Nesse caso, modelos multiníveis permitem a inclusão de preditores tanto individuais quanto escolares simultaneamente (Gelman; HILL, 2007) que estejam relacionados à saúde mental.

Além disso, o uso de modelos multiníveis implica inferência mais eficiente dos parâmetros da regressão (Gelman; Hill, 2007). Se considerada uma regressão clássica com dados empilhados, a variação entre escolas seria ignorada, o que poderia prejudicar diretamente o objetivo da avaliação dos fatores escolares em relação à saúde mental nos adolescentes.

3.2.2.1 Modelo multinível

A utilização de modelos de regressão multinível consiste em avaliar relações entre variáveis de diferentes níveis, oriundas de dados estruturados de forma hierárquica. Assim, além dessa estruturação, é necessário que a variável resposta/dependente seja do menor nível. O modelo a ser considerado, portanto, estrutura-se em dois níveis: o primeiro relativo aos alunos e o segundo respectivo às escolas.

Assim, considerando $i = 1, \dots, n$ alunos (nível 1) agrupados em $j = 1, \dots, J$ escolas (nível 2), o modelo multinível para variável dependente binária corresponde a:

$$Y_{ij} \sim \text{Binomial}(1, \pi_{ij})$$

$$F^{-1}(\pi_{ij}) = b_{0j} + b_{1j}X_{ij} \quad (1)$$

Onde:

- c) Y_{ij} é variável dependente binária para o indivíduo i no grupo j ;
- d) π_{ij} corresponde a probabilidade de Y_{ij} para o indivíduo i no grupo j ;
- e) F^{-1} é a função ligação (ex: logit, probit)
- f) X_{ij} é variável no nível individual para o indivíduo i no grupo j (p. ex. idade do aluno);
- g) b_{0j} é intercepto específico do grupo;
- h) b_{1j} é efeito da variável do nível individual (X_{ij}).

Em um segundo estágio (nível 2), cada um desses coeficientes definidos na equação (1) é modelado como função de variáveis do segundo nível.

$$b_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}G_j + u_{0j} \quad u_{0j} \sim N(0, \sigma_0^2) \quad (2)$$

$$b_{1j} = \gamma_{10} + \gamma_{11}G_j + u_{1j} \quad u_{1j} \sim N(0, \sigma_1^2) \quad (3)$$

Onde:

- i) G_j é variável do segundo nível (p. ex. dependência administrativa);
- j) γ_{00} é o intercepto comum entre grupos;
- k) γ_{01} é o efeito do preditor segundo nível (G_j) sobre os interceptos específicos dos grupos;
- l) γ_{10} é a inclinação comum associada com a variável do nível individual (X_{ij}) entre grupos;
- m) γ_{11} é o efeito do preditor do segundo nível (G_j) sobre as inclinações específicas dos grupos.

Assume-se que os erros no segundo nível (u_{0j} e u_{1j}) são distribuídos segundo uma distribuição normal de média 0 e variâncias σ_0^2 e σ_1^2 , respectivamente. Assim a análise multinível sintetiza a distribuição dos coeficientes específicos aos grupos em duas partes: uma parte fixa, comum entre grupos (γ_{00} e γ_{01} para o intercepto e γ_{10} e γ_{11} para a inclinação); e uma parte aleatória (u_{0j} para o intercepto e u_{1j} para a inclinação) que pode variar conforme o grupo.

Ao incluir um termo de erro nas equações do segundo nível, esses modelos permitem uma variabilidade amostral nos coeficientes específicos dos grupos (b_{0j} e b_{1j}), sendo as equações no segundo nível não determinísticas.

Alternativamente, substituindo as equações (2) e (3) em (1), podemos apresentar o modelo da análise multivariada como:

$$F^{-1}(\pi_{ij}) = \gamma_{00} + \gamma_{01}G_j + \gamma_{10}X_{ij} + \gamma_{11}G_j X_{ij} + u_{1j}X_{ij} + u_{0j} \quad (4)$$

Onde:

- a) efeitos fixos (comuns a todos indivíduos independentemente do grupo a qual pertencem):
 - γ_{01} é o efeito sobre Y_{ij} da variável do segundo nível,
 - γ_{10} é o efeito sobre Y_{ij} da variável do primeiro nível,
 - γ_{11} é o efeito sobre Y_{ij} da interação entre as variáveis do primeiro e do segundo nível;
- b) Efeitos aleatórios (variam aleatoriamente entre grupos):

- u_{0j} é um componente aleatório do intercepto;
- u_{1j} é um componente aleatório da inclinação.

A medida do quanto a variação na variável Y entre os grupos (escolas) em relação a variação total (entre alunos e entre escolas) corresponde ao *Intraclass Correlation Coefficient* (ICC). Na regressão logística, o ICC corresponde a:

$$ICC = \frac{\text{var}(u_{0j})}{\text{var}(u_{0j}) + \frac{\pi^2}{3}} \quad (5)$$

Em que $\frac{\pi^2}{3}$ se refere à distribuição logística, correspondendo ao resíduo do primeiro nível.

Para a interpretação do modelo (4), os efeitos dos coeficientes são transformados e apresentados em *Odds Ratio* (OR), tomando-se o exponencial dos coeficientes [$\exp: OR = \exp(\gamma_{01})$], que indica aproximadamente quão mais provável ou improvável (em termos de chances) é para o desfecho estar presente entre os sujeitos em que $Y_{ij} = 1$ em comparação aos sujeitos em que $Y_{ij} = 0$, mantidas as demais variáveis constantes.

A estimação do modelo é realizada por método iterativo de *maximum likelihood*. Para a seleção dos modelos, após análise univariada e bivariada de variáveis associadas à saúde mental dos adolescentes, conforme identificação de fatores realizada no Ensaio 1, foram construídos modelos com acréscimo passo-a-passo de regressores. Partindo-se de um modelo nulo, em que se observa apenas a variação correspondente da saúde mental no segundo nível, a avaliação sobre o ajuste do modelo observou as mudanças no critério de *deviance* por teste *Chi-square*, mudanças no ICC, relevância das variáveis e efeitos sobre demais variáveis já incluídas para identificação de interação entre variáveis. Além disso, também foi calculado o pseudo- R^2 pela fórmula de McFadden, que compara cada modelo ao modelo nulo:

$$R_{MF}^2 = 1 - \frac{Deviance_{modelo}}{Deviance_{nulo}} \quad (6)$$

As análises foram realizadas utilizando software RStudio (2023).

3.2.2.2 Variável saúde mental

Os dados da PeNSE correspondem a aspectos de saúde e hábitos dos adolescentes a partir da resposta dos mesmos para questões de doze blocos temáticos¹. No bloco específico de saúde mental, são realizadas seis perguntas. Uma delas diz respeito ao número de amigos próximos, com possibilidade de indicação de “nenhum amigo”, “1 amigo”, “2 amigos” e “3 ou mais amigos”. Além do questionamento acerca do número de amigos próximos, o questionário também pergunta como o estudante se sentiu, no período de 30 dias anteriores, em relação a: estar muito preocupado com coisas comum do dia-a-dia, estar triste, sentir que ninguém se preocupa com ele, sentir-se irritado/nervoso/mal-humorado por qualquer coisa, sentir que a vida não vale a pena ser vivida. Para essas perguntas sobre sentimentos, as respostas disponíveis correspondiam a frequência indicada de ter sentido aquele aspecto específico nos últimos 30 dias, marcando uma das opções: “nunca”, “raramente”, “na maioria das vezes” e “sempre”.

Assim, optou-se, para este estudo, analisar conjuntamente os itens relacionados a sentimentos sinalizadores do estado emocional dos alunos, a partir da utilização de um escore. Para tanto, considerou-se que o relato de determinado sentimento em uma frequência elevada – na maioria das vezes ou sempre – indica a presença de um incômodo emocional associado ao aspecto específico. Para cada aspecto em que o aluno indicou frequência elevada, soma-se um ponto ao score, de forma que o escore pode ir de 0 (não sentiu com frequência elevada nenhum dos aspectos abordados) a 5 (sentiu com frequência elevada todos os aspectos perguntados). Indivíduos com pontuação igual ou maior que 4, ou seja, que indicaram sentir com frequência muito elevada no mínimo 4 entre 5 sentimentos questionados, foram considerados com estado emocional de risco para saúde mental (variável binária).²

Cabe notar, ainda, que o conjunto de informações disponíveis na PeNSE 2019 capturam aspectos mais associados a condições de saúde mental internalizantes (que contemplam depressão e ansiedade).

¹ Áreas temáticas abordadas na PeNSE (detalhadas no Anexo D): atividade física, alimentação, saneamento básico e higiene, uso de cigarro, segurança, bebidas alcoólicas, políticas de saúde, outras drogas, saúde mental, situações em casa e na escola, saúde sexual e reprodutiva, higiene e saúde bucal, segurança, uso de serviço de saúde, imagem corporal. Descrição

² Agradeço, sobre este ponto, as considerações das professoras componentes da banca examinadora desta tese. Todavia, a respeito de possíveis ponderações diferentes entre os sentimentos questionados, em termos de gravidade, este estudo adotou uma estratégia conservadora de considerar o relato conjunto de um número expressivo de sentimentos que capturem sinais que possam ser considerados suficientes como indicativo da presença de estados emocionais de risco para condições internalizantes. Isso porque, além de não haver referência de diagnóstico de psicopatologia no questionário da PeNSE, considerar pesos diferentes para relatos de sentimentos diferentes poderia implicar a necessidade de considerar separadamente especificidades e espectros das manifestações clínicas de depressão e de ansiedade durante a adolescência, além da interrelação associada a comorbidades. Assim, tal derivação e separação demandaria assumir pressupostos muito fortes que não têm suporte no tipo de levantamento sobre saúde mental presente na PeNSE.

3.2.2.3 Descrição das variáveis

O Quadro 3.1 apresenta a descrição das variáveis consideradas neste estudo³, apresentadas por grupamentos do nível individual e do nível escolar. A seleção das variáveis buscou contemplar os aspectos considerados no Modelo Capital Saúde Mental, do Ensaio 1 desta tese, uma vez sendo identificados como importantes para a determinação e desenvolvimento de condições de saúde mental internalizantes de adolescentes. Além disso, para capturar os aspectos de risco identificados no Modelo Capital Saúde Mental associados a percepções sobre ambiente familiar, experiência de abuso/trauma sexual e de agressão por parte dos pares, foram consideradas *proxies* e combinações de fatores atrelados a um mesmo aspecto que pudessem captar intensidades distintas de choques. Além da variável sobre incompreensão_por_pais, que representa uma escala de intensidade, também foram construídas outras duas escalas, trauma_abuso_ato_coagido e agressao_por_pares, que combinam relatos de experiências distintas sobre um mesmo aspecto.

Quadro 3.1 - Descrições das variáveis consideradas no Ensaio 2

ariável	Descrição	Tipo de variável	Valores
Variáveis individuais			
risco_saúde_mental	Risco de saúde mental elevado – ponto de corte do escore de saúde mental correspondente ao relato de sentir sempre ou quase sempre, nos 30 dias anteriores, no mínimo quatro entre cinco aspectos: preocupação excessiva, tristeza, sentimento de ninguém se preocupar consigo, irritação ou nervosismo por qualquer coisa, sentimento de que vida não vale a pena ser vivida.	binária	sim = 1 não = 0
sexoF	Sexo declarado feminino.	binária	sim = 1 não = 0
idade16_17anos	Idade compreendida entre 16 (incluído) e 17 anos (incluído).	binária	sim = 1 não = 0
gravidez	Engravidou alguma vez na vida, mesmo que não tenha chegado ao fim. Interação com sexoF (=1).	binária	sim = 1 não = 0
SES ⁴	Escore de condição socioeconômica dos alunos - corresponde a soma da presença, na casa do aluno de: moto (sim=1), número de banheiros com vaso sanitário e chuveiro (n), carro (sim=1), computador/notebook (sim=1), casa tem empregado doméstico 3 ou mais dias por semana (sim = 1).	categórica	mín = 0 máx = 8
casa_sem_banheiro	Casa onde mora não tem banheiro com vaso sanitário e chuveiro.	binária	sim = 1 não = 0

³ São descritas as variáveis que foram mantidas no modelo multinível, além da descrição da variável de condição socioeconômica, SES. Apesar dessa não ter sido mantida no modelo, uma vez que o ajuste do modelo foi superior com as *proxies* de casa_sem_banheiro e casa_empregado (que podem ser consideradas extremos opostos na distribuição de bens/serviços), a variável SES segue descrita por ser variável base da construção do índice de desigualdade.

⁴ Foram testadas construções por Análise de Componente Principal a partir das informações sobre a presença de bens/serviços disponíveis na PeNSE, porém os resultados não foram consistentes em capturar uma estrutura de correlação entre as variáveis que pudesse derivar uma variável de condição socioeconômica.

variável	Descrição	Tipo de variável	Valores
casa_empregado	Casa onde mora tem empregado doméstico, três ou mais dias por semana.	binária	sim = 1 não = 0
não_mora_com_pais	Não mora nem com a mãe nem com o pai.	binária	sim = 1 não = 0
agressao_por_pais	Nos últimos 12 meses foi agredido, pelo menos uma vez, por mãe, pai ou responsável.	binária	sim = 1 não = 0
incompreensão_por_pais	Escala de frequência com que pais/responsáveis entenderam problemas e preocupações do aluno nos 30 dias anteriores. Crescente conforme aumento de incompreensão: entenderam sempre = 0, na maioria das vezes = 1, às vezes = 2, raramente = 3, nunca = 4.	categórica	mín = 0 máx = 4
trauma_abuso_ato_coagido	Escala de traumas relacionados e questões sexuais ter acontecido alguma vez na vida. Valores crescentes conforme cumulatividade de ocorrência: nunca = 0, abuso ou ato coagido = 1, abuso e ato coagido = 2. Definições: abuso - foi tocado, manipulado, beijado ou expôs partes do corpo contra vontade do aluno; ato sexual - foi ameaçado, intimidado ou obrigado a ter relações sexuais ou qualquer outro ato sexual contra a vontade do aluno.	categórica	mín = 0 máx = 2
agressao_por_pares	Escala de agressões por parte dos pares, nos 30 dias anteriores. Valores crescentes conforme cumulatividade e intensidade de ocorrência: nunca = 0, sofreu ofensa de forma geral ou nas redes sociais = 1, sofreu ofensa de forma geral e também nas redes sociais OU sofreu ofensa de forma geral duas ou mais vezes = 2; sofreu ofensa de forma geral duas ou mais vezes E também foi ofendido nas redes sociais = 3; Definições: sofrer ofensa de forma geral - ter sido esculachado/ zoadado/intimidado/caçoado a ponto de ficar magoado/incomodado/aborrecido/ofendido/humilhado; ofensa nas redes sociais - ter se sentido ameaçado/ofendido/humilhado nas redes sociais ou aplicativos de celular.	categórica	mín = 0 máx = 3
Variáveis escolares⁵			
URBANA	Escola localizada no meio urbano.	binária	sim = 1 não = 0
CAPITAL	Município onde escola está é capital da unidade federativa.	binária	sim = 1 não = 0
NORDESTE	Região Nordeste	binária	sim = 1 não = 0
SUL	Região Sul	binária	sim = 1 não = 0
SUDESTE	Região Sudeste	binária	sim = 1 não = 0
NORTE	Região Norte	binária	sim = 1 não = 0
PÚBLICA	Escola tem dependência administrativa pública.	binária	sim = 1 não = 0
giniSES	Medida de desigualdade escolar da condição socioeconômica - construída a partir do índice de Gini calculado com o escore de condição socioeconômica dos alunos da escola.	contínua	mín = 0 máx = 1
Participa_PSE	Escola participa do Programa Saúde na Escola (PSE). Interação com PÚBLICA (=1).	binária	sim = 1 não = 0

Fonte: Elaborado pela autora.

⁵ Outras variáveis a respeito da escola foram testadas, como a percepção sobre a escola estar inserida em área de violência, aspectos de infraestrutura e características administrativas disponíveis, sendo descritas apenas aquelas que se mantiveram no modelo. Não há disponíveis na PeNSE variáveis sobre características de relação professor-aluno, ou com outros profissionais, e percepção dos alunos sobre acolhimento por parte dos profissionais da escola.

3.3 RESULTADOS

A Tabela 3.1 apresenta a descrição amostral, total e por gênero, do percentual de alunos que referiram determinado sentimento relacionado à saúde mental com frequência elevada: 50,0% referiram se sentir muito preocupados com coisas comuns do dia a dia e 40,8% referiram sentir com frequência irritação ou nervosismo por qualquer coisa. Além disso, 31,2% indicaram sentir com frequência tristeza, e 30,0% relataram sentir que ninguém se preocupava consigo. O sentimento frequente de que a vida não valia a pena ser vivida foi relatado por 21,4% dos estudantes. Nota-se que, para todos os aspectos, o percentual de alunos que relatou sentimento frequente é superior entre meninas.

Tabela 3.1 - Descrição das variáveis de Saúde Mental – Adolescentes escolares com 13 a 17 anos, Brasil, 2019

Variáveis Saúde Mental	Total %	Masculino %	Feminino %
Sentimentos do eixo de saúde mental			
Referiram sentir "sempre" ou "na maioria das vezes" - 30 dias anteriores			
Preocupação	50,0	40,9	58,8
Tristeza	31,2	17,2	44,7
Sentimento de ninguém se preocupar consigo	30,0	19,9	39,8
Irritação ou nervosismo por qualquer coisa	40,8	26,8	54,3
Sentimento de que vida não vale a pena ser vivida	21,4	12,8	29,7
Estado emocional de risco para saúde mental	17,4	7,7	26,7

Fonte: Dados PeNSE 2019 (IBGE, 2021). Elaborado pela autora.

Quanto à variável relacionada ao estado emocional de risco para saúde mental, identificou-se que 17,4% dos estudantes indicaram sentir com frequência elevada no mínimo quatro entre cinco sentimento do eixo de saúde mental, havendo grande discrepância entre os gêneros. Entre o gênero feminino, 26,7% das alunas da amostra foram identificadas como em estado emocional de risco, percentual que no gênero masculino cai para 7,7%. Esses resultados deixam clara a relevância das condições de risco para saúde mental em adolescentes brasileiros, com diferenças marcantes entre alunos do sexo masculino e feminino.

Para além do gênero feminino, os fatores associados a maior risco de estado de risco para saúde mental a partir do modelo logístico multinível estão apresentados na Tabela 3.2. Na regressão logística, a variável dependente corresponde ao estado emocional de risco para saúde mental, conforme o ponto de corte do score de saúde mental maior ou igual a 4, entre os 5 aspectos avaliados. A apresentação dos modelos ocorre conforme a inclusão das variáveis por grupos, cuja seleção ocorreu de acordo com a melhora nos critérios do *deviance* e a redução na variância entre escolas (redução do ICC).

O modelo vazio (M0), base das comparações dos modelos seguintes, mostra que a variação do risco elevado para saúde mental entre as escolas responde por 0,039 da variação total, ou seja, 3,9% da variação total na variável dependente. Utilizando-se o ICC calculado com o modelo vazio, calcula-se o efeito de *design* amostral, cujo resultado de 2,2 indica a necessidade de considerar a estrutura clusterizada da amostra (Lai, Kwok, 2015; Huang 2018) – algo que impreterivelmente seria feito pelo objetivo de avaliar características escolares no desfecho de interesse.

Comparando-se o modelo final (M12) com o modelo inicial (M0), observa-se um poder explicativo de 19,6% (pelo pseudo R^2), e uma redução no ICC de 3,9% para 2,2%, após inclusão de todas as variáveis. Os maiores ganhos em termos explicativos do modelo foram com variáveis individuais, destacando os aspectos apontados na revisão do Ensaio 1 como importantes determinantes do risco de saúde mental.

Além do sexo feminino, que aumenta em mais de 3 vezes a chance de apresentar estado emocional de risco para saúde mental em relação ao sexo masculino (OR 3,36; IC 95% [3,29-3,42]) mantidas as demais variáveis constantes, nota-se que aspectos de relações familiares e traumas aumentam consideravelmente a chance dos estudantes apresentarem estado emocional de risco.

No âmbito das relações familiares, não morar com ambos os pais aumenta em 1,29 vezes a chance de ter escore elevado em relação a quem mora com os dois pais, com chances maiores também por ter sido agredido por algum dos pais/responsável nos últimos 12 meses (OR 1,23; IC 95% [1,21-1,25]). No que diz respeito a percepção sobre quanto seus pais compreendem seus problemas e preocupações, percebe-se que quanto maior a incompreensão, maior a chance de apresentar estado emocional de risco para saúde mental, com aumento de 1,64 (IC 95% [1,63-1,65]) a cada ponto da escala.

Sobre os traumas, ter sofrido algum tipo de violência sexual aumenta em 1,42 (IC 95% [1,40-1,45]) vezes a chance de apresentar estado emocional de risco para saúde mental em relação a quem nunca sofreu, de forma que para aqueles que sofreram tanto abuso quanto foram coagidos a um ato sexual sem consentimento há aumento de quase 3 vezes na chance de apresentar estado emocional de risco.

No âmbito das relações com pares, ter sofrido alguma agressão também aumenta a chance de apresentar um estado emocional de risco para saúde mental (OR 1,70; IC 95% [1,68-1,71]), de forma que, quanto maior a intensidade e cumulatividade (fora das redes e nas redes), maior a chance – adolescentes que, além de se sentirem ofendidos/humilhados nas redes sociais/aplicativos, foram esculachados/zoados/intimidados/caçados duas ou mais vezes nos 30 dias anteriores à pesquisa tem chance 5 vezes maior de ter estado emocional de risco.

Tabela 3.2 - Resultados do Modelo Multinível Logístico – Adolescentes escolares com 13 a 17 anos, Brasil, 2019

(continua)

	M0			M1			M2			M3			M4			M5			M6			
	Coef.	IC 95%		Coef.	IC 95%		Coef.	IC 95%		Coef.	IC 95%		Coef.	IC 95%		Coef.	IC 95%		Coef.	IC 95%		
EFEITOS FIXOS																						
intercepto	0,20	0,20	0,20	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
sexo feminino				3,85	3,78	3,92	3,80	3,73	3,87	3,73	3,66	3,80	3,43	3,37	3,50	3,37	3,31	3,43	3,36	3,29	3,42	
idade entre 16 e 17 anos				1,18	1,16	1,20	1,17	1,14	1,19	1,22	1,19	1,24	1,16	1,14	1,18	1,25	1,23	1,27	1,25	1,23	1,27	
já engravidou							1,87	1,75	1,99	1,54	1,44	1,65	1,29	1,20	1,39	1,25	1,16	1,34	1,27	1,18	1,37	
não mora com os dois pais										1,34	1,32	1,36	1,31	1,29	1,34	1,31	1,29	1,33	1,30	1,28	1,32	
incompreensão pelos pais - escala										1,71	1,70	1,72	1,68	1,67	1,69	1,64	1,63	1,65	1,64	1,63	1,65	
foi agredido pelos pais										1,55	1,52	1,58	1,45	1,42	1,48	1,24	1,21	1,26	1,24	1,21	1,26	
abuso ou ato sexual coagido													1,63	1,61	1,65	1,42	1,40	1,44	1,43	1,41	1,45	
sofreu agressão dos pares - escala																1,70	1,68	1,71	1,70	1,68	1,71	
casa não tem banheiro																			0,48	0,44	0,52	
casa tem empregado doméstico																			0,88	0,85	0,90	
zona urbana																						
município é capital																						
região Nordeste																						
escola pública																						
índice desigualdade*urbana																						
escola participa do PSE																						
Variância do intercepto		0,134			0,126			0,126			0,089			0,087			0,088			0,079		
ICC		0,039			0,037			0,037			0,026			0,026			0,026			0,023		
Deviance		112689,4			105846,2			105755,5			96102,4			94907,1			90880,4			90769,0		
AIC		112693,4			105854,2			105765,5			96118,4			94925,1			90900,4			90793,0		
BIC		112712,8			105893,0			105814,0			96196,0			95012,5			90997,5			90909,4		
Pseudo R ²		0,00%			6,07%			6,15%			14,72%			15,78%			19,35%			19,45%		

Fonte: Dados PeNSE 2019 (IBGE, 2021). Elaborado pela autora.

Tabela 3.2 – Resultados do Modelo Multinível Logístico – Adolescentes escolares com 13 a 17 anos, Brasil, 2019

	M7			M8			M9			M10			M11			M12		
	Coef.	IC 95%		Coef.	IC 95%		Coef.	IC 95%		Coef.	IC 95%		Coef.	IC 95%		Coef.	IC 95%	
EFEITOS FIXOS																		
intercepto	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
sexo feminino	3,35	3,29	3,42	3,35	3,29	3,42	3,35	3,29	3,42	3,35	3,29	3,42	3,36	3,29	3,42	3,36	3,29	3,42
idade entre 16 e 17 anos	1,24	1,22	1,27	1,24	1,22	1,27	1,24	1,22	1,27	1,24	1,22	1,26	1,24	1,22	1,27	1,23	1,21	1,26
já engravidou	1,29	1,20	1,39	1,29	1,20	1,39	1,29	1,20	1,39	1,28	1,19	1,37	1,27	1,18	1,37	1,28	1,19	1,37
não mora com os dois pais	1,30	1,28	1,32	1,30	1,27	1,32	1,30	1,27	1,32	1,29	1,27	1,31	1,29	1,27	1,31	1,29	1,27	1,31
incompreensão pelos pais - escala	1,64	1,63	1,65	1,64	1,63	1,65	1,64	1,63	1,65	1,64	1,63	1,65	1,64	1,63	1,65	1,64	1,63	1,65
foi agredido pelos pais	1,23	1,21	1,26	1,23	1,21	1,25	1,23	1,21	1,25	1,23	1,21	1,25	1,23	1,21	1,25	1,23	1,21	1,25
abuso ou ato sexual coagido	1,43	1,41	1,45	1,43	1,41	1,45	1,42	1,40	1,45	1,43	1,40	1,45	1,43	1,40	1,45	1,42	1,40	1,45
sofreu agressão dos pares - escala	1,70	1,68	1,71	1,70	1,68	1,71	1,70	1,68	1,71	1,70	1,68	1,71	1,70	1,68	1,71	1,70	1,68	1,71
casa não tem banheiro	0,57	0,52	0,62	0,58	0,53	0,63	0,58	0,53	0,63	0,57	0,52	0,62	0,56	0,52	0,61	0,56	0,52	0,61
casa tem empregado doméstico	0,87	0,85	0,89	0,87	0,85	0,89	0,87	0,84	0,89	0,88	0,85	0,90	0,88	0,86	0,90	0,88	0,86	0,90
zona urbana	1,57	1,49	1,65	1,54	1,46	1,62	1,54	1,46	1,62	1,55	1,48	1,64	1,53	1,46	1,62	1,52	1,45	1,60
município é capital				1,06	1,04	1,08	1,06	1,04	1,08	1,06	1,04	1,08	1,06	1,04	1,08	1,05	1,03	1,07
região Nordeste							0,91	0,89	0,93	0,91	0,89	0,93	0,90	0,88	0,92	0,90	0,89	0,92
escola pública										1,05	1,02	1,07	1,00	0,98	1,03	1,07	1,03	1,10
índice desigualdade*urbana													1,03	1,02	1,05	1,03	1,02	1,05
escola participa do PSE																0,89	0,87	0,92
Variância do intercepto	0,078			0,078			0,075			0,074			0,073			0,073		
ICC	0,023			0,023			0,022			0,022			0,022			0,022		
Deviance	90685,8			90677,4			90656,2			90651,5			90647,1			90631,2		
AIC	90711,8			90705,4			90686,2			90683,5			90681,1			90667,2		
BIC	90838,0			90841,3			90831,8			90838,8			90846,1			90841,9		
Pseudo R2	19,53%			19,53%			19,55%			19,56%			19,56%			19,57%		

Fonte: Dados PeNSE 2019 (IBGE, 2021). Elaborado pela autora.

No que diz respeito a aspectos socioeconômicos, a inclusão do escore SES não melhorou o modelo, e as diferentes especificações testadas com *dummies* para diferentes categorias do escore foram inferiores que as duas *proxies* incluídas que capturam extremos de condições socioeconômicas. Porém, tanto para estudantes cuja casa não tem banheiro com vaso sanitário e chuveiro quanto para estudantes que contam com o serviço prestado por empregado doméstico três ou mais vezes por semana, a chance de apresentar estado emocional de risco para saúde mental foi menor em relação aos alunos que têm banheiro (sem banheiro OR 0,56; IC 95% [0,52-0,61]) e em relação aos estudantes que não têm empregado doméstico em suas casas (com empregado OR 0,88; IC 95% [0,86-0,90]).

Especificamente quanto ao conjunto de variáveis escolares, seu acréscimo implicou melhora apenas marginal no poder explicativo do modelo (pseudo R² passou de 19,45% para 19,57%). Estudantes de escolas situadas na zona urbana tiveram maior chance de apresentar estado emocional de risco para saúde mental em relação a estudantes fora da zona urbana, ou seja, na zona rural (OR 1,52; IC 95% [1,45-1,60]).

Estudantes de escolas localizadas na Região Nordeste tiveram chance marginalmente menor em relação a outras regiões (OR 0,90; IC 95% [0,89-0,92]), enquanto estudar em escola pública implicou chance marginalmente maior de apresentar estado emocional de risco para saúde mental (OR 1,07; IC 95% [0,1,03-1,10]).

Quanto aos aspectos de características das escolas propriamente ditas, as duas variáveis cujo acréscimo melhoraram o modelo e foram estatisticamente significativas foram a interação entre índice de desigualdade e zona urbana, avaliadas em termos de desvios padrão da média (OR 1,03; IC 95% 1,02-1,05), e a participação da escola no PSE (OR 0,89; IC 95% 0,87-0,92). Apesar de efeito pequeno, cada desvio acima da média do índice de desigualdade escolar, para escolas localizadas na zona urbana, há um aumento de 3% na chance de apresentar estado emocional de saúde de risco para saúde mental. Já para a participação no PSE, estudar em escolas que aderiram e participam do programa tem um efeito também moderado, mas protetivo, sobre o estado emocional de risco para saúde mental, com redução de 11% na chance de ter estado emocional de risco.

3.4 DISCUSSÃO

Os resultados do modelo, além de corroborarem as condições de aumento de risco para desfechos em saúde mental identificados como principais fatores no Modelo Capital Saúde Mental do Ensaio 1, também indicaram a importância do ambiente escolar na influência sobre

estado emocional dos alunos. A variação na saúde mental entre as escolas foi identificada em 4,0%, em linha com os resultados encontrados por Patalay *et al.* (2020) e Ford *et al.* (2021). Não se esperava que a maior variação e a maior contribuição do modelo fossem do ambiente e das variáveis escolares, dado que os maiores riscos são no âmbito individual, tanto do ambiente familiar quanto de choques.

Considerando-se que as variáveis no nível individual e familiar confirmaram a importância dos fatores presentes no Modelo de Capital Saúde Mental, a discussão concentra-se sobre os aspectos que dizem respeito ao ambiente escolar. Nesse sentido, antes das características associadas ao ambiente propriamente dito, tem destaque a identificação de um fator de risco que ocorre dentro desse ambiente: os choques associados à vitimização por pares. A intensidade da agressão relatada pelos adolescentes, que pode ser considerada *bullying*, está associada a aumento expressivo no risco para Saúde Mental, confirmando a importância do fator na determinação do capital saúde mental de adolescentes brasileiros.

Quanto aos aspectos relacionados a escola propriamente dita, as duas variáveis finais do modelo, ambas com contribuições em termos de *deviance* e estatisticamente significativas, apontam para como as condições de desigualdade de renda podem ter efeitos sobre o estado emocional dos alunos e como programas voltados à saúde para escolares pode ter efeitos positivos sobre condições de risco para saúde mental.

No que diz respeito às questões socioeconômicas e de desigualdade, as informações disponíveis permitiram a construção de escores de condição socioeconômica com base na disponibilidade indicada de bens e serviços, além de utilização de *proxies* diretas que capturam extremos da distribuição da disponibilidade de bens. Os resultados do modelo apontam para a importância de condições socioeconômicas e da desigualdade das mesmas. Ainda assim, os resultados não permitem um aprofundamento da avaliação pela limitação das informações disponíveis. O índice de Gini escolar construído representa a desigualdade na distribuição de bens e serviços entre os alunos, tanto que o efeito da maior desigualdade se verificou apenas para estudantes de escolas na zona urbana, considerando-se, inclusive, que a dinâmica da distribuição de bens em estudantes de escolas do meio rural muito provavelmente diminui a informação do índice – normalmente são escolas com número menor de alunos que, com distribuição similar de bens, podem implicar índices de Gini de bens e serviços muito baixos – indicando grande homogeneidade entre os alunos. Porém, a indicação de aumento de risco para saúde mental à medida que o índice de Gini da escola se desvia da média, corrobora com o aspecto destacado e identificado no Ensaio 1 em relação ao impacto pequeno, mas negativo, que a desigualdade de renda pode ter sobre as condições de saúde mental.

Ainda, especificamente sobre a questão socioeconômica, nem o escore de bens e serviços, tampouco as *dummies* derivadas do escore foram selecionados para permanecer no modelo, por não terem contribuído em termos dos critérios de *deviance* e significância estatística, ao passo que as variáveis *proxies* parecem ter capturado aspectos mais relevantes e, portanto, foram mantidas no modelo com contribuição de ajuste e também significância estatística. Os resultados de ambas as *proxies*, no entanto, foram no mesmo sentido, com adolescentes nos extremos da distribuição da disponibilidade de recursos tendo chance menor, mesmo que modesta, de apresentar estado emocional de risco para saúde mental. A menor chance associada a uma disponibilidade elevada de recursos – indivíduos que informaram ter empregado doméstico no mínimo três vezes por semana trabalhando na sua casa – não surpreende e, de certa forma, era esperada – podendo refletir não apenas maior disponibilidade de acesso a tratamento especializado, pelo efeito renda, mas também um conjunto de condicionantes dos pais (escolaridade, informação sobre saúde mental) mais favorável a uma maior percepção sobre o estado de saúde mental dos filhos. Por outro lado, a menor chance de risco de saúde mental de adolescentes em condição de falta extrema de recursos – que não dispõem de banheiro com vaso sanitário e chuveiro na sua própria casa – chama atenção, uma vez que seria esperado risco maior. Uma vez controlado para situações traumáticas – algo que indivíduos com condições socioeconômicas baixas podem estar mais sujeitos a ambientes vulneráveis e de risco – o resultado desse indicador poderia ter na questão da resiliência alguma hipótese para explicação. Ainda assim, tem de ser notado que o total de adolescentes que não tem banheiro corresponde a menos de 2% da amostra, sendo que nesse grupo, mais de 80% estão no meio rural, de forma que, tanto pela limitação do indicador quanto pela parcela pequena dos indivíduos com essa característica, há limitação em inferências adicionais.

Sobre o resultado associado a escola participar do PSE, há um indicativo importante do potencial efeito da adesão ao programa sobre desfechos de saúde mental. Por mais que o modelo multinível logístico indique que estudantes de escolas que participam do PSE tenham chance menor de apresentar estado emocional de risco para saúde mental, faz-se necessário empregar métodos que busquem fazer uma inferência de causalidade do programa sobre a saúde mental, em que sejam consideradas as variáveis identificadas no Ensaio 1 e confirmadas pelo Ensaio 2, além de estratégias que mitiguem o efeito de variáveis não observáveis.

A propósito da necessidade de um estudo que permita inferência causal sobre o PSE, deve ser notado que os resultados do presente estudo, por mais que mostrem razão de chances sobre o estado emocional de risco para saúde mental, não permite uma interpretação causal dos efeitos encontrados – que, apesar de desejável, não foi o objetivo deste ensaio. A ampla

disponibilidade de informações levantadas pela PeNSE, ao mesmo tempo que permite análises com representatividade da população de estudantes adolescentes brasileiros sobre os principais aspectos de comportamento de saúde dessa população, também apresenta limitações importantes. A primeira delas diz respeito às informações corresponderem ao relato dos próprios adolescentes, não havendo aferição ou outras informações mais precisas sobre aspectos como renda, escolaridade dos pais, e tampouco a aplicação de questionários direcionados a diagnóstico ou detecção de aspectos específicos de saúde. Porém, é o custo da realização de um levantamento tão amplo para que seja feito de forma satisfatória, perdendo-se em detalhamento. No caso deste estudo, a falta de informações sobre o estado de saúde dos pais no que diz respeito à presença e histórico de condições de saúde mental, além de informações sobre outros tipos de trauma (por exemplo, luto), de temperamento e da orientação sexual dos adolescentes, somam na conta das variáveis omitidas do modelo, sem considerar, ainda, que a pesquisa não investiga questões associadas ao papel e relação com professores e ambiente de cooperação e cobrança escolar – características que dizem respeito ao clima do ambiente escolar. Por conta das variáveis com erros de mensuração, a falta de informações sobre renda familiar também implica risco de aferições viesadas de renda a partir da construção de indicadores com base nos bens relatados pelos entrevistados.

Ainda, além das dificuldades impostas pelas limitações das informações disponíveis na PeNSE, o próprio caráter multifatorial das condições de saúde mental impõe desafios à delimitação das estratégias de identificação. Por exemplo, fatores relacionados ao consumo de substâncias (álcool, cigarro, drogas ilícitas) e à atividade física, por mais que pudessem ser acrescentadas no modelo com provável aumento do poder explicativo e significância estatística, tem problemas intrínsecos de causalidade, uma vez que estados emocionais de risco para saúde mental podem tanto influenciar comportamentos de consumo de substâncias e de atividade física, quanto esses aspectos influenciar o estado emocional dos adolescentes. Assim, a inclusão do maior número possível de variáveis que pudessem ter qualquer relação com estado emocional prejudicaria a interpretação do modelo.

Cabe, por fim, discutir a questão da mensuração da condição emocional considerada de risco para saúde mental. Apesar de não ser um instrumento aplicado para diagnóstico de saúde mental, a abordagem da PeNSE permite uma avaliação acerca de como os alunos reportam estar se sentindo em relação a aspectos associados a condições de saúde mental, sendo um indicativo importante sobre o estado emocional dos alunos autor-relatado. A estruturação das perguntas no questionário da PeNSE tem abordagem semelhante a questionários consolidados que captam a presença de problemas ou situações de estresse psicológico, como

o General Health Questionnaire (Graetz, 1991; Campbell, Knowles, 2007) e, sobretudo, o Kessler Psychological Distress Scale (Kessler *et al.*, 2002), cujas perguntas questionam sobre estados emocionais¹. Assim, por mais que não seja um critério diagnóstico, sentir de forma muito frequente 4 entre os 5 sentimentos/emoções investigados na PeNSE nos últimos 30 dias parece ser apropriado para capturar pelo menos aspectos subsindrômicos – inclusive contemplando o aspecto irritabilidade, característica que pode ser manifestação de humor depressivo nos adolescentes – capazes de distinguir indivíduos que relatam algum sinal de estresse psicológico associado a condição de depressão e/ou ansiedade.

3.5 CONCLUSÕES

Este ensaio, tendo como base o Modelo Capital Saúde Mental apresentado no Ensaio 1 desta tese, identificou a importância do ambiente escolar sobre a saúde mental dos adolescentes brasileiros, corroborando as hipóteses de que há diferenças na saúde mental entre as escolas e de que há fatores protetores e fatores de risco no ambiente escolar associados à saúde mental de adolescentes brasileiros.

Os resultados deste Ensaio, além da base teórica do arcabouço do Modelo Capital Saúde Mental, derivam de modelo logístico multinível empregado apropriadamente para a avaliação do contexto escolar sobre a saúde mental de forma hierárquica, com inclusão parcimoniosa de variáveis.

A partir dos resultados obtidos com os dados da PeNSE 2019, além da importância dos fatores individuais e familiares, foram identificados três fatores no âmbito do ambiente escolar relacionados à condição de saúde mental – *bullying*, desigualdade e PSE. Quanto ao *bullying*, o resultado era amplamente esperado, porém a intensidade do aumento de risco associado a esse fator o destaca em termos de importância para guiar políticas públicas que combatam a violência entre os pares nas escolas e desenvolvam ambientes de bom convívio. Em relação à desigualdade, a grande limitação na sua mensuração restringe a extrapolação dos resultados, mas sinaliza algo importante em termos de determinantes socioeconômicos sobre a saúde mental. Quanto ao PSE, a presença do programa na escola como fator protetor à saúde mental identifica um potencial papel positivo de uma política pública existente. A limitação dos

¹ No questionário Kessler Psychological Distress Scale, a versão de 6 itens mede o estresse psicológico por meio de perguntas a respeito da frequência (nunca, poucas vezes, algumas vezes, na maior parte das vezes, sempre) com que o entrevistado, nos últimos 30 dias, se sentiu 1) nervoso, 2) sem esperança, 3) inquieto, 4) deprimido, 5) que tudo requeria esforço, 6) inútil (Kessler *et al.*, 2010).

dados e do próprio desenho do estudo, no entanto, não permitem inferências mais conclusivas sobre o PSE, mas indicam fortemente a necessidade que o programa seja avaliado em termos de impacto sobre saúde mental de adolescentes brasileiros – o que será feito no Ensaio 3.

Assim, a despeito das limitações apontadas e discutidas – inferência correlacional, disponibilidade informacional e transversal dos dados –, os resultados deste estudo implicam importantes identificações para o suporte de políticas públicas quando consideradas em um conjunto de evidências geradas por avaliações com outros delineamentos metodológicos, reforçando a necessidade de pesquisas futuras.

3.6 REFERÊNCIAS

ANTUNES, J.T.; MACHADO, I.E.; MALTA, D.C. Loneliness and associated factors among Brazilian adolescents: results of national adolescent school-based health survey 2015. **Jornal de Pediatria**, Brazil, v. 98, p. 92-98, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2021.04.004>. Acesso em: 22 abr 2023.

BARTEL, A.; TAUBMAN, P. Some economic and demographic consequences of mental illness. **Journal of Labor Economics**, United States, v. 4, n. 2, p. 243-256, 1986. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/2534821>. Acesso em: 03 mar 2023.

BIASI, B.; DAHL, M. S.; MOSER, P. **Career effects of mental health**. National Bureau of Economic Research, Cambridge, 2021. Disponível em: <http://www.nber.org/papers/w29031>. Acesso em: 03 mar 2023.

CAMPBELL, A; KNOWLES, S. A confirmatory factor analysis of the GHQ12 using a large Australian sample. **European Journal of Psychological Assessment**, Germany, v. 23, n. 1, p. 2-8, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1027/1015-5759.23.1>. Acesso em: 15 mai 2023.

CLAYBORNE, Z. M.; VARIN, M.; COLMAN, I. Systematic review and meta-analysis: adolescent depression and long-term psychosocial outcomes. **Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry**, United States, v. 58, n. 1, p. 72-79, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2018.07.896>. Acesso em: 17 dez 2022.

ESCOBAR, D. F. S. S.; NOLL, P. R. E. S.; JESUS, T. F. D.; NOLL, M. Assessing the mental health of Brazilian students involved in risky behaviors. **International journal of environmental research and public health**, International organization, v. 17, n. 10, p. 3647, 2020a. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph17103647>. Acesso em: 29 abr 2023.

ESCOBAR, D. F. S. S.; JESUS, T. F. D.; NOLL, P. R. E. S.; NOLL, M. Family and school context: Effects on the mental health of Brazilian students. **International journal of environmental research and public health**, International organization, v. 17, n. 17, p. 6042, 2020b. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph17176042>. Acesso em: 29 abr 2023.

ETTNER, S. L.; FRANK, R. G.; KESSLER, R. C. The impact of psychiatric disorders on labor market outcomes. **ILR Review**, United States, v. 51, n. 1, p. 64-81, 1997. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/001979399705100105>. Acesso em: 02 fev 2022.

FLETCHER, J. M. The effects of childhood ADHD on adult labor market outcomes. **Health economics**, United States, v. 23, n. 2, p. 159-181, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/hec.2907>. Acesso em: 24 mar 2022.

FORD, T.; DEGLI, ESPOSTI M.; CRANE, C.; TAYLOR, L.; MONTERO-MARÍN, J.; BLAKEMORE, S.J.; BOWES, L.; BYFORD, S.; DALGLEISH, T.; GREENBERG, M. T.; NUTHALL, E.; PHILLIPS, A.; RAJA, A.; UKOUMUNNE, O. C.; VINER, R.M.; WILLIAMS, J. M.G.; ALLWOOD, M.; AUKLAND, L.; CASEY, T.; DE WILDE, K.; FARLEY, E. R.; KAPPELMANN, N.; LORD, L.; MEDLICOTT, E.; PALMER, L.; PETIT, A.; PRYOR-NITSCH, I.; RADLEY, L.; WARRINER, L.; SONLEY, A.; MYRIAD TEAM; KUYKEN, W. The role of schools in early adolescents' mental health: findings from the MYRIAD study. **Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry**, United States, v. 60, n. 12, p. 1467-1478, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2021.02.016>. Acesso em: 02 mai 2023.

FRANK, R.; GERTLER, P. An assessment of measurement error bias for estimating the effect of mental distress on income. **The Journal of Human Resources**, United States, v. 26, n. 1, p. 154-164, 1991. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/145720>. Acesso em: 15 mar 2022.

GELMAN, A.; HILL, J. **Data Analysis Using Regression and Multilevel/Hierarchical Models**. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

GRAETZ, Brian. Multidimensional properties of the general health questionnaire. **Social psychiatry and psychiatric epidemiology**, Germany, v. 26, p. 132-138, 1991. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/BF00782952>. Acesso em: 10 mai 2023.

GRATÃO, L. H. A.; PESSOA, M. C.; RODRIGUES DA SILVA, T. P.; ROCHA, L. L.; LOUISE CASSIMIRO INÁCIO, M.; RANGEL DE OLIVEIRA, T. R. P.; CUNHA, C. F.; MENDES, L. L. Dietary patterns, breakfast consumption, meals with family and associations with common mental disorders in adolescents: a school-based cross-sectional study. **BMC Public Health**, United Kingdom, v. 22, n. 1, p. 1-10, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13367-7>. Acesso em: 29 abr 2023.

HALE, D. R.; BEVILACQUA, L.; VINER, R. M. Adolescent health and adult education and employment: a systematic review. **Pediatrics**, United States, v. 136, n. 1, p. 128-140, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1542/peds.2014-2105>. Acesso em: 27 set 2022.

INSTITUTE FOR HEALTH METRICS AND EVALUATION (IHME). GBD Compare. Seattle, WA: IHME, University of Washington, United States, 2019. Disponível em: <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>. Acesso em: 01 dez 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar**: 2019. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101852.pdf>. Acesso em: 09 dez 2022.

KESSLER, R. C.; BERGLUND, P.; DEMLER, O.; JIN, R.; MERIKANGAS, K. R.; WALTERS, E. E. Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. **Archives of general psychiatry**, United States, v. 62, n. 6, p. 593-602, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/archpsyc.62.6.593>. Acesso em: 11 mar 2023.

KESSLER, R. C.; ANDREWS, G.; COLPE, L. J.; HIRIPI, E.; MROCZEK, D. K.; NORMAND, S. L.; WALTERS, E. E.; ZASLAVSKY, A. M. Short screening scales to monitor population prevalences and trends in non-specific psychological distress. **Psychological medicine**, Netherlands, v. 32, n. 6, p. 959-976, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S0033291702006074>. Acesso em: 15 mai 2023.

KIM-COHEN, J.; CASPI, A.; MOFFITT, T. E.; HARRINGTON, H.; MILNE, B. J.; POULTON, R. Prior juvenile diagnoses in adults with mental disorder: developmental follow-back of a prospective-longitudinal cohort. **Archives of general psychiatry**, United States, v. 60, n. 7, p. 709-717, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/archpsyc.60.7.709>. Acesso em 07 dez 2022.

PATALAY, P.; O'NEILL, E.; DEIGHTON, J.; FINK, E. School characteristics and children's mental health: A linked survey-administrative data study. **Preventive Medicine**, Netherlands, v. 141, p. 106292, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41380-021-01161-7>. Acesso em 04 abr 2021.

SOLMI, M.; RADUA, J.; OLIVOLA, M.; CROCE, E.; SOARDO, L.; SALAZAR DE PABLO, G.; FUSAR-POLI, P. Age at onset of mental disorders worldwide: large-scale meta-analysis of 192 epidemiological studies. **Molecular psychiatry**, United Kingdom, v. 27, n. 1, p. 281-295, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41380-021-01161-7>. Acesso em 04 abr 2023.

STEWART, W.F.; RICCI, J. A.; CHEE, E.; HAHN, S. R.; MORGANSTEIN, D. Cost of lost productive work time among US workers with depression. **Jama**, United States, v. 289, n. 23, p. 3135-3144, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/jama.289.23.3135>. Acesso em 30 jul 2021.

UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND – UNICEF. **The State of the World's Children 2021: On My Mind – Promoting, protecting and caring for children's mental health**. New York, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.18356/9789210010580>. Acesso em 08 ago 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. **Guidelines on mental health promotive and preventive interventions for adolescents: helping adolescents thrive**. World Health Organization, Geneva, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240011854>. Acesso em 30 jul 2021.

4 PROGRAMA SAÚDE NA ESCOLA – IMPACTO SOBRE SAÚDE MENTAL DE ADOLESCENTES ESCOLARES BRASILEIROS

Nesta seção do presente trabalho, correspondente ao ensaio 3 da tese, é apresentado o estudo que avalia o impacto do Programa Saúde na Escola (PSE) sobre a saúde mental de adolescentes escolares brasileiros, estimando o efeito médio sobre os tratados a partir da amostra de escolas derivada da PeNSE 2019.

4.1 INTRODUÇÃO

A adolescência, segundo a World Health Organization (WHO), é o período correspondente entre as idades de 10 e 19 anos, etapa considerada fundamental na construção dos comportamentos de saúde (WHO, 2022). Essa fase é caracterizada pela transição da infância para a vida adulta, acarretando importantes transformações biológicas, cognitivas, emocionais e sociais. Uma das questões mais preocupantes acerca da adolescência diz respeito à saúde mental, considerando que a principal causa de perda de vida saudável de jovens entre 10 e 19 anos são transtornos mentais, tendo sido responsável por 12,9% da perda de vida saudável por todas as causas nessa faixa etária em 2019 de acordo com o Global Burden of Disease (GBD) (IHME, 2022). Esse período de vida é ainda mais sensível à questão da saúde mental pela sua importância em relação aos transtornos mentais ao longo da vida, já que grande parte dos transtornos mentais começam na adolescência, persistindo na vida adulta (Kessler *et al.*, 2005; Kim-Cohen *et al.*, 2003; Solmi *et al.*, 2022).

O impacto limitador dessas condições sobre a capacidade produtiva dos indivíduos – por efeitos na escolaridade e no mercado de trabalho (Bartel; Taubman, 1986; Biasi; Dahl; Moser, 2019; Clayborne; Varin; Colman, 2019; Ettner; Frank; Kessler, 1997; Fletcher, 2014; Frank; Gertler, 1991; Hale; Bevilacqua; Viner, 2015; Stewart *et al.*, 2003) – faz necessário que os esforços, para além de questões associadas ao tratamento, identifiquem frentes possíveis e avaliem iniciativas já existentes em termos de promoção e prevenção em saúde mental, além de estudos sobre custo-efetividade. Isso se torna mais importante quando se considera a grande lacuna que existe entre a necessidade de cuidado em saúde mental e a cobertura ou acesso em termos de acompanhamento especializado desses indivíduos (Morris *et al.*, 2011; Rocha *et al.*, 2015) – por inúmeras questões, desde limitações de estrutura (limitadores na oferta de serviços) a questões na demanda (estigma, conhecimento, crenças).

Os resultados do Ensaio 2 desta tese mostram que, no ambiente escolar, a participação da escola no Programa Saúde na Escola (PSE) diminuiu a chance de os alunos terem estado

emocional de risco para saúde mental. O PSE corresponde a uma política intersetorial de Saúde e Educação implementada no Brasil desde 2007, e que tem o objetivo de enfrentar as vulnerabilidades do processo de desenvolvimento de crianças e adolescentes da rede pública de ensino por meio de ações de promoção, prevenção de doenças e agravos à saúde (BRASIL, 2007). O programa tem como base a articulação entre as redes públicas de Educação Básica e de Atenção Primária à Saúde (ABS), tendo como o território de ação o município. Apesar do caráter descentralizado do programa, é crescente nos anos recentes os estudos que buscam avaliar a relação do PSE no âmbito nacional com diferentes aspectos de saúde e de comportamento na adolescência (Becker, 2020; Ferolla, 2019; Kuenka; Costa, 2021, Menegotto, 2019; Moreira *et al.*, 2023). Apesar de não constar nas diretrizes do programa ação diretamente relacionada a prevenção e promoção de saúde mental, a associação do PSE com a saúde mental de adolescentes, verificada no Ensaio 2, deve ser investigada utilizando-se metodologia apropriada que permita avaliar o impacto do programa sobre a saúde mental de adolescentes.

Diante disso, o objetivo deste ensaio é avaliar o impacto do PSE sobre a saúde mental de adolescentes escolares brasileiros, testando a hipótese de que escolas em que há ações do PSE apresentam uma proporção menor de alunos com estado emocional de risco para saúde mental. Para tanto, serão usados os dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) 2019 (IBGE, 2021), avaliando-se o efeito médio de tratamento (participar do PSE) sobre as escolas, utilizando método de pareamento para construção de grupo contrafactual sintético.

Além desta introdução, este ensaio conta com cinco seções. A próxima seção trata sobre o PSE, em que, além de descrever o programa com enfoque nas regras pertinentes ao ano de interesse da análise deste ensaio, também se revisam as principais mudanças e configurações anteriores do programa, apresentando também seu funcionamento, de forma resumida e breve, à luz da Teoria da Agência. Na terceira seção é apresentada a metodologia, onde se descrevem a estratégia empírica adotada, a base de dados utilizada e as variáveis consideradas. Na quarta seção são descritos os resultados, enquanto a quinta seção apresenta a discussão dos resultados e a última seção apresenta as conclusões deste ensaio.

4.2 O PROGRAMA SAÚDE NA ESCOLA

O Programa Saúde na Escola foi instituído no Brasil em 2007 pelo Decreto no 6.286, de 5 de dezembro de 2007 (Brasil, 2007), tendo como finalidade contribuir para a formação integral dos estudantes da rede pública de educação básica por meio de ações de prevenção,

promoção e atenção à saúde, em que a implementação de ações direcionadas aos estudantes exige responsabilidade conjunta e compartilhada dos gestores de saúde e de educação, envolvendo a Educação Básica e a APS dos territórios (municípios) (Brasil, 2007).

Desde sua implementação, no entanto, houve alterações importantes nas normas de funcionamento do programa. Em 2017, tendo em vista os principais entraves percebidos desde a implementação do PSE, a Portaria Interministerial nº 1.055, de 25 de abril de 2017 regulamentou e redefiniu as regras do programa, com ajuste no desenho do montante de recursos (regras de repasse e incentivo a inclusão de mais alunos), duração do ciclo do programa, diretrizes para o desenvolvimento de ações e unificação dos registros das ações e atividades desenvolvidas (Brasil, 2017a). De acordo com a análise documental de atos normativos do PSE feita por Ferolla (2019), os primeiros anos do programa (2008 a 2010) podem ser entendidos como uma fase piloto, cujos critérios de adesão correspondiam ao Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) abaixo de determinado ponto de corte – para incluir municípios com notas baixas – e ampla cobertura de atendimento da população pelas Equipes de Saúde da Família, ou a existência de escolas participantes do programa Mais Educação; em seguida, houve fases de ampliação na adesão ao programa (2012 com a inclusão de 122 municípios) em direção a universalização, com reformulação em 2013 que, entre outras alterações, permitiu adesão ao PSE por qualquer município; a terceira fase fica por conta das mudanças definidas a partir de 2017, em que se mantém a universalização mas há mudança na metodologia de cálculo, reajuste e repasses de valores (Ferolla, 2019).

Os dados considerados neste ensaio correspondem a 2019 e, portanto, dizem respeito ao ciclo de 2019/2020 do PSE, que transcorreu já nos termos definidos por essa reformulação de 2017 (Brasil, 2017a), quando o programa passa a ter formato de adesão por ciclos, que duram dois anos, com adesão voluntária pelos municípios e Distrito Federal. A formalização da adesão, conforme previsto em Portaria Interministerial, se dá pela assinatura do município do Termo de Compromisso do PSE, momento em que são indicadas as escolas da Educação Básica que participarão do programa, assim como as Equipes de Saúde da Família (ESF) da APS, cuja definição ocorre conjuntamente pelos secretários estaduais e municipais de Educação e Saúde (Brasil, 2017a).

A evolução da abrangência do programa de 2008 a 2021, assim como o alcance para o ciclo em questão (2019/2020), pode ser constatada a partir dos dados compilados no trabalho de Fernandes *et al.* (2023), conforme mostra a Tabela 4.1.

De acordo com a Tabela 4.1, a adesão ao ciclo de 2019/2020 do PSE foi feita por 5.289 municípios, com 91.659 escolas e um total de 22.425.160 estudantes pactuados (Fernandes *et*

al., 2023). Em relação aos dados do Censo Escolar de 2019¹ (Brasil, 2020a), o PSE no ciclo 2019/2022 contemplava 50,7% das escolas de Educação Básica do país, sendo que, em relação ao público-alvo – escolas públicas – o percentual alcançava 65,8%; em termos de alunos pactuados, os percentuais correspondem a 46,8% do total de alunos matriculados na Educação Básica em 2019 no Brasil, sendo 57,9% quando se considera apenas os alunos matriculados em escolas da administração pública.

Tabela 4.1 - Total de municípios, escolas e estudantes pactuados por adesão ao PSE

Adesões	Formato de adesão	Municípios aderidos	Escolas pactuadas	Estudantes pactuados
2008	anual	613	16.470	1.941.763
2009	anual	640	20.422	6.560.649
2010	anual	1.253	36.892	8.502.412
2011	anual	2.271	50.545	10.835.238
2012	anual	2.495	56.157	11.946.778
2013	anual	4.864	80.435	18.726.458
2014	anual	4.787	79.167	18.313.214
2015*	manutenção adesão 2014	4.787	79.167	18.313.214
2016*	não houve adesão	-	-	-
2017/2018	ciclo bianual	5.040	85.700	20.521.416
2019/2020	ciclo bianual	5.289	91.659	22.425.160
2021/2022	ciclo bianual	5.422	97.389	23.426.003

Fonte: Adaptado de Fernandes *et al.* (2023).

Para compreensão da estruturação e do funcionamento do PSE nos ciclos a partir de 2017, momento em que houve mudança importante nas regras do programa e que corresponde ao arcabouço normativo basal para o ciclo 2019/2020, as próximas subseções apresentam os principais aspectos do programa relacionados a gestão, ações desenvolvidas em seu âmbito, critérios de adesão e regras quanto ao repasse de recursos aos municípios participantes, além de aspectos de monitoramento. Por fim, a partir das informações apresentadas, a última apresenta o funcionamento do programa à luz da Teoria da Agência.

4.2.1 Gestão do PSE

A gestão do programa é feita de forma interesetorial, a partir dos Grupos de Trabalho Intersetoriais (GTI) instituídos nas três esferas – federal, estadual e municipal – com

¹ O Brasil contava com 180.610 escolas de Educação Básica em 2019, sendo 77,1% da rede pública, sendo que 60,0% de todas as escolas brasileiras eram da rede pública municipal (BRASIL, 2020a). O total de alunos matriculados em 2019 foi de 47.874.246, sendo 38.739.461 na rede pública – 23.027.621 em escolas municipais (81,0% em escolas urbanas), 15.307.033 em escolas estaduais (94,7% em escolas urbanas) e 404.807 em escolas federais (87,7% em escolas urbanas) (BRASIL, 2020a).

participação dos gestores de Saúde e da Educação e suas representações de cada esfera, havendo possibilidade de inclusão, facultativa, nos GTIs de representantes de outros setores da gestão pública (Brasil, 2017a). No âmbito federal, além da composição do GTI-Federal, há a Comissão Intersectorial de Educação e Saúde na Escola (CIESE) (Brasil, 2017a), a qual compete, além de outras atribuições², propor diretrizes para política nacional de saúde na escola (Brasil, 2015). Quantos aos GTIs em cada esfera, fica a cargo do GTI Federal a definição de prioridades e metas de atendimento do PSE, além do suporte às demais esferas no planejamento e implementação de ações, no planejamento integrado na formulação de propostas de educação permanente dos profissionais de Saúde e Educação para implementação de ações do PSE (Brasil, 2015). No GTI estadual, além da mesma previsão de apoio institucional à esfera municipal, há previsão de contribuir com os Ministérios no monitoramento e na avaliação do programa, além de identificar experiências exitosas e promover intercâmbio de tecnologias produzidas entre os municípios do PSE em parceria com o GTI federal (Brasil, 2015). Para o GTI Municipal recaem as responsabilidades relacionadas à implementação do programa, garantindo e qualificando a execução das ações e metas previstas no Termo de Compromisso Municipal, o preenchimento do sistema de monitoramento do PSE, e garantia de entrega e utilização de forma adequada dos materiais do PSE pelas equipes da APS e das escolas (Brasil, 2015).

4.2.2 Ações realizadas no âmbito do PSE

No que diz respeito às ações a serem realizadas no âmbito do programa, a regulamentação de 2017 também estabeleceu mudanças importantes. Anteriormente a 2017, as ações eram agrupadas em componentes: componente I, de avaliação das condições de saúde; componente II, de promoção da saúde e prevenção e agravos; e componente III, de formação. No componente I, as ações eram de monitoramento da saúde individual dos educandos, com sugestão de que educandos triados na escola identificados com necessidades de maiores cuidados fossem direcionados à Unidade Básica de Saúde (UBS) (Brasil, 2015). No componente II, associado a ações educativas, entre os temas destacados como prioritários,

² Constam adicionalmente como competências do CIESE: apresentar referenciais conceituais de saúde necessários para a formação inicial e continuada de profissionais da Educação Básica, assim como referenciais de Educação para profissionais da Saúde; propor estratégias de integração e articulação entre Saúde e Educação nas três esferas do governo; acompanhar a execução do PSE, especialmente na apreciação do material pedagógico elaborado no âmbito do programa (BRASIL, 2015).

contava a promoção de saúde mental no território escolar³ (Brasil, 2015). No componente III, associado à formação de gestores, profissionais envolvidos no PSE e de alunos como multiplicadores, tinha destaque, além da previsão de compromisso e atuação das três esferas, a elaboração de materiais didático-pedagógicos direcionados a dar suporte a implementação das ações do Programa (Brasil, 2015).

A partir de 2017, no entanto, os componentes deixam de existir e dão lugar a 12 ações que devem ser realizadas no período do ciclo do PSE (Brasil, 2017a): I. Ações de combate ao mosquito *Aedes aegypti*; II. Promoção das práticas corporais, da atividade física e do lazer nas escolas; III. Prevenção ao uso de álcool, tabaco, *crack* e outras drogas; IV. Promoção da cultura de paz, cidadania e direitos humanos; V. Prevenção das violências e dos acidentes; VI. Identificação de educandos com possíveis sinais de agravos de doenças em eliminação; VII. Promoção e avaliação de saúde bucal e aplicação tópica de flúor; VIII. Verificação e atualização da situação vacinal; IX. Promoção da alimentação saudável e prevenção da obesidade infantil; X. Promoção da saúde auditiva e identificação de educandos com possíveis sinais de alteração; XI. Direito sexual e reprodutivo e prevenção de DST/AIDS; e XII. Promoção da saúde ocular e identificação de educandos com possíveis sinais de alteração.

O comprometimento do município com a realização dessas ações previstas é firmado no momento da adesão ao PSE, com a assinatura do Termo de Compromisso (Brasil, 2017a; BRASIL, 2018). Entre as 12 ações preconizadas no ciclo de 2019/2020 que deveriam ser desenvolvidas, não havia determinação de que todas fossem desenvolvidas em todas as escolas, mas que houvesse um direcionamento das ações conforme o diagnóstico dos gestores a respeito das questões locais de saúde, contexto escolar e social, além da capacidade operativa da APS.

Apesar da manutenção das ações nos ciclos posteriores a 2017, houve mudança nas nomenclaturas das ações, além da adição de ação à prevenção da Covid-19, acrescentada em 2020 (Brasil, 2020c).

³ A promoção de saúde mental no território escolar considerava a criação de grupos intersetoriais de discussão de ações de saúde mental no contexto escolar em articulação com o GTI municipal; além disso, constava também como optativo, para esse tema, a criação de grupos de famílias solidárias com troca de experiência com mediação da escola na etapa pré-escola e, para o ensino fundamental e médio, criação de grupos entre pares para administrar conflitos no ambiente escolar (BRASIL, 2015).

4.2.3 Critérios de adesão, incentivo financeiro e monitoramento

Apesar de não constar na portaria interministerial, diferentes documentos relacionados ao programa em diferentes ciclos indicam que há um público-alvo de escolas prioritárias (Brasil, 2017b, 2019a, 2020b, 2021a, 2021b; Rio Grande do Sul, 2019). São escolas prioritárias:

- a) creches públicas e conveniadas do município;
- b) escolas rurais;
- c) escolas com estudantes em medida socioeducativas;
- d) e escolas que tenham, pelo menos, 50% dos estudantes matriculados pertencentes a famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família (Brasil, 2017b, 2019a, 2020b, 2021a, 2021b; Rio Grande do Sul, 2019).

Além da pactuação em cada município de, no mínimo, uma creche (em caso de não haver, deve pactuar no mínimo uma pré-escola), devem ser observadas as seguintes regras: a pactuação de 50% ou mais das escolas prioritárias do seu território libera a adesão de qualquer quantidade de escolas não prioritárias no programa, ao passo que, caso haja menos de 50% das escolas prioritárias, o número de escolas não prioritárias pode ser, no máximo, igual ao número de escolas prioritárias pactuadas. De acordo com Fernandes *et al.* (2022) a determinação de participação de no mínimo 50% de escolas prioritárias se deu a partir das adesões de 2013 e de 2014/2015. Porém, nas adesões anteriores a 2017, além dos critérios previamente descritos, também eram consideradas escolas prioritárias aqueles que haviam participado no ano anterior à adesão do PSE ou do Programa Mais Educação (Fernandes *et al.*, 2022).

Uma vez realizada a adesão ao PSE, há contrapartida financeira, com repasses de recursos que devem ser utilizados para implementação e manutenção das ações de custeio do PSE, sendo repassado pelo Ministério da Saúde. A transferência de recurso financeiro ocorre anualmente, sendo correspondente ao valor de R\$ 5.676,00 para até 600 educandos inscritos no programa, com valor adicional de R\$ 1.000 a cada incremento no intervalo de 1 a 800 educandos inscritos que ultrapassem os 600 alunos (Brasil, 2017a). Após o primeiro ano do ciclo, o repasse do incentivo fica condicionado ao atendimento e realização das ações do PSE pactuadas na adesão (que não exigem percentual mínimo de estudantes contemplados por ação nas escolas), com atendimento aos critérios de verificação de realização de mais de um tipo de ação realizada no município, em mais de uma escola, sendo obrigatória a ação de combate ao *Aedes aegypti* (Brasil, 2019b). Os recursos transferidos aos municípios para o primeiro ano do ciclo 2019/2020 totalizaram, em valores nominais, R\$ 95.556.013,61 (Brasil, 2019b).

O monitoramento da realização das ações fica a cargo do Ministério da Saúde, que avalia se os registros por parte dos municípios sobre as ações realizadas e o respectivo número de educandos contemplados em cada ação estão de acordo com os critérios previamente descritos e as metas (de cobertura de que foram estabelecidas pelo GTI municipal no Termo de Compromisso) (Brasil, 2017a). Os registros são feitos no Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica/APS (Sisab)⁴ por profissionais e gestores de saúde (Brasil, 2017a).

4.2.4 PSE e a Teoria da Agência

A partir da exposição dos principais aspectos estruturais e de gestão do PSE, a análise do funcionamento do programa pode ser entendida sob o arcabouço teórico da Teoria da Agência (Jensen; Meckling, 1976; Macho-Stadler; Pérez-Castrillo, 2001)⁵. Assim, após uma breve descrição sobre a Teoria da Agência, se descreve os aspectos que identificam o PSE diante desse arcabouço teórico de forma resumida.

A relação de agência consiste em uma relação entre dois atores (principal e agente) em que o principal contrata o agente para realizar uma tarefa, delegando a ele autoridade para fazer em seu nome (Jensen; Meckling, 1976; Macho-Stadler; Pérez-Castrillo, 2001). Porém, diante da incapacidade do principal monitorar e controlar o esforço empregado pelo agente, verifica-se uma condição em que há uma assimetria de informação em favor do agente. Nessa situação, em que o esforço não é passível de monitoramento, o agente tende a empregar um nível de esforço menor ao necessário para buscar atingir os objetivos do principal, de forma que o agente, ao fazer isso, está atendendo a seus próprios objetivos, já que seu bem-estar é maior empregando menos esforço – ou seja, há uma relação de interesses conflitante entre as partes. Diante disso, faz-se necessário que os contratos desenhados pelos principais prevejam formas de limitar o comportamento divergente do agente (de empregar menos esforço) por meio da estruturação de incentivos apropriados (Jensen; Meckling, 1976; Macho-Stadler; Pérez-Castrillo, 2001).

⁴ A alimentação das informações é realizada por profissional de saúde no e-SUS Atenção Primária, que, após validação, passam a integrar o SISAB. Constam: informações identificadoras (escola, profissionais envolvidos, equipe da APS, total participantes), sobre o tipo de atividade (educação em saúde, atendimento em grupo, avaliação/procedimento coletivo, mobilização social), público-alvo, temas para saúde, práticas para saúde (Brasil, 2020b).

⁵ A análise do PSE sob o arcabouço teórico da Teoria da Agência teve influência direta da abordagem realizada por Lima e Silva (2022) em sua análise acerca do Programa Farmácia Popular do Brasil.

Na relação entre os atores do PSE, considera-se a relação bilateral em que o principal (a União) contrata o agente (município) para a implementação do PSE. A União formulou a política que tem como objetivo promover a saúde das crianças e dos adolescentes, ou seja, desenhou o contrato, e ofereceu aos municípios, havendo contrapartida financeira. Os municípios que aceitam (a vasta maioria, conforme mostra a Tabela 4.1), além do recurso financeiro para aplicação no programa, também devem considerar que a adesão é benéfica para si, considerando que a utilidade derivada do PSE é superior à utilidade de não aderir – podendo ser pensando como a avaliação de que a melhora na saúde (que também é interesse do município) tem potencial maior de ser alcançado com a implementação do PSE. Porém, é importante lembrar que, em termos de custos, o impacto de piores condições de saúde da população recai sobre o Sistema Único de Saúde, cujo financiamento é custeado pela União.

O contrato entre as partes deve pressupor existência de variáveis verificáveis de cumprimento do contrato. No caso do PSE, a condicionante do repasse do recurso no segundo ano do ciclo bianual depende do atendimento de critérios, que correspondem a realização de ações consideradas mínimas (mais de um tipo de ação realizada no município, em mais de uma escola, sendo obrigatória a ação de combate ao *Aedes aegypti*) e de metas do percentual de educandos do município que participaram de ações. É importante notar que essa meta é estabelecida pelo próprio município no momento da adesão ao programa.

Nessa relação contratual, o objetivo da União depende do esforço para implementação do município. Porém, existe uma assimetria de informação acerca do esforço que o município emprega, de forma que o registro das ações realizadas e o total de educandos que participaram correspondem a uma informação sobre se algo foi feito ou não, e esse, por ora, é o único mecanismo de controle da entrega do município em relação ao PSE.

A questão fica clara ao se tomar como exemplo dois municípios que empregam diferentes níveis de esforços. Diante da atual estruturação do contrato, o município A – que, além da ação de combate ao mosquito *Aedes aegypti*, implementou todas as ações conforme recomendado pelos cadernos de ações do PSE, implementou ações em todas as escolas, coletou informações dos estudantes antes e depois da ação, melhorou a ação para aplicar em outra escola – vai receber, no segundo ano do ciclo, o mesmo recurso que o município B – que fez palestra em todas as escolas sobre combate ao *Aedes aegypti* e realizou mais uma ação em 3 escolas para atingir o número de educandos pactuados da meta. Mesmo com implementações que divergem muito em termos de esforço, o incentivo financeiro é o mesmo. Ou seja, o atual desenho do programa não dispõe nem de uma estrutura de incentivos que direcionem os municípios a empregarem esforço maior que mínimo para atingir o objetivo do programa.

4.3 METODOLOGIA

Nesta seção são apresentadas a estratégia empírica e a base de dados utilizada nesse estudo.

4.3.1 Estratégia empírica

A avaliação de impacto do programa Saúde na Escola sobre o estado emocional de adolescentes tem como base o modelo de inferência causal de Rubin (Holland, 1986), que considera a diferença de resultados potenciais (Imbens; Rubin, 2015; Angrist; Pischke, 2009). Consideramos W_j como o indicador se a escola j recebe o tratamento, ou seja, participa do PSE, de forma que $W_j = 0$ caso a escola não participe e $W_j = 1$ caso a escola participe do PSE. Para a escola j , portanto, há dois resultados potenciais no que diz respeito à participação no PSE, $Y_j(0)$ e $Y_j(1)$. $Y_j(0)$ corresponde ao resultado que ocorreria na escola j caso ela não participasse do PSE. $Y_j(1)$, por sua vez, corresponde ao resultado que ocorreria caso a escola j participasse do PSE.

$$Y_j = \begin{cases} Y_j(0) \text{ se } W_j = 0, \\ Y_j(1) \text{ se } W_j = 1. \end{cases} \quad (1)$$

Diante disso, busca-se estimar o Efeito Médio de Tratamento sobre os Tratados (*Average Treatment effect on the Treated – ATT*), que busca responder quanto as escolas que participam do PSE tem resultados melhores em termos de saúde mental em relação aos resultados que teriam caso não participassem do PSE.

$$\tau_{\text{PATT}} = E[Y_j(1) - Y_j(0) | W_j = 1] \quad (2)$$

No entanto, apenas um dos resultados potenciais é observado, uma vez que é impossível que a escola ao mesmo tempo participe do PSE e não participe do PSE, de forma que apenas um dos resultados potenciais pode se concretizar e ser verificado⁶. Diante da impossibilidade de se observar os dois resultados potenciais, e não havendo possibilidade da

⁶ A impossibilidade de se observar a unidade de interesse (neste caso a escola) nos dois estados ao mesmo tempo configura o problema fundamental da inferência causal (HOLLAND, 1986).

randomização do tratamento (PSE) – que balancearia a distribuição das variáveis entre os grupos tratamento e controle – a comparação entre os grupos que receberam o tratamento (aderiram ao PSE) e que não receberam implica viés na estimativa do efeito médio do tratamento sobre os tratados diante de diferenças sistemáticas dos grupos em variáveis observáveis e não observáveis. Diante disso, para estimar as diferenças nas variáveis de interesse (estado emocional dos adolescentes) entre escolas que participam do PSE (tratamento) e escolas que não participam (controle), será realizada a construção de um grupo contrafactual sintético para que seja possível a comparação entre grupos pareados em características observáveis, utilizando-se, para tanto métodos de pareamento, como o *Propensity Score Matching*.

Para a construção de um contrafactual sintético que permita a comparação entre os grupos tratamento e controle, duas hipóteses devem ser observadas, conforme Rosenbaum e Rubin (1983): Hipótese de Independência Condicional (*Unconfoundedness*) e Hipótese do Suporte Comum (*Overlap*).

A Hipótese de Independência Condicional postula que, condicional ao conjunto de covariáveis observáveis X_j , as distribuições do resultado potencial e de receber ou não o tratamento são estatisticamente independentes entre si, de modo que:

$$W_j \perp (Y_j(1), Y_j(0)) \mid X_j \quad (3)$$

A Hipótese de Suporte Comum postula que para cada valor possível das covariáveis X_j , há unidades tanto do grupo tratamento quanto do grupo controle tal que:

$$0 < P(W_j = 1 \mid X_j = x) < 1, \forall x \quad (4)$$

Ou seja, que há uma probabilidade positiva de todas as unidades (escolas) – no grupo tratamento e controle – receberem o tratamento.

A combinação de ambas as hipóteses compõe a Hipótese de Ignorabilidade Forte (Rosenbaum; Rubin, 1983), a qual implica que, sendo as duas hipóteses não violadas, os efeitos médios do tratamento podem ser identificados ao se comparar grupos com características observáveis balanceadas. Esse balanceamento é realizado observando-se uma medida de distância entre os grupos para avaliar se determinada unidade de controle é similar e pode ser pareado com uma unidade tratada. Uma dessas medidas de distância corresponde ao *propensity score*, que corresponde a probabilidade de receber o tratamento (participar do PSE) dado X :

$$P(W_j = 1 \mid X_j) \quad (5)$$

O *propensity score* corresponde a probabilidade condicional de receber o tratamento, ao invés do controle, dadas as covariáveis observadas (Rosenbaum; Rubin, 1983), de forma que contempla a informação das variáveis relevantes do conjunto de observáveis na probabilidade de participação.

Para a construção do *propensity score*, estimado através de modelo logit, foram consideradas as variáveis relacionadas à participação das escolas no PSE – de acordo com as características que capturam aspectos de escolas prioritárias (conforme descrito na seção 3.2.3), considerando aspectos demográficos, de esfera administrativa e características da escola – tanto em termos de localidade quanto de infraestrutura e composição escolar de características dos alunos relacionada a probabilidade de receber o tratamento e a determinantes do estado emocional (que não são afetados pelo tratamento), conforme identificado no Ensaio 2. Foram analisados pareamentos pelos algoritmos *nearest neighbor* com e sem reposição, *optminal full matching* e *optimal pair matching*, além da análise por subclasses, todas com distância por *propensity score*. Também foi considerado o método de pareamento *nearest neighbor* com reposição e distância de *mahalanobis*, além do pareamento pelo método *genetic matching*, que otimiza o balanceamento entre as variáveis considerando tanto a distância de *mahalanobis* quanto o *propensity score*.

Para avaliação do balanceamento do modelo, foram observados indicadores de *standardized mean differences* e razões de variância de cada variável. O efeito médio sobre os tratados foi estimado utilizando-se matriz de covariância robusta a heteroscedasticidade. Além disso, foi realizada análise de sensibilidade às variáveis não observáveis estimando-se *Rosenbaum bounds* (Rosenbaum, 2005).

As análises foram realizadas utilizando o software RStudio (2023).

4.3.2 Base de dados

Para estimar o efeito do PSE sobre o percentual de alunos com estado emocional de risco para saúde mental, serão utilizados os dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) de 2019 (IBGE, 2021).

A unidade deste estudo é a escola. Na amostra da PeNSE, realizada por estratificação, o cadastro de seleção da amostra considera a localização geográfica (escola está em um município que é Distrito Federal (DF) ou capital de uma das UF, ou está em um município que não é capital ou DF) e a dependência administrativa (pública ou privada) das instituições de ensino, totalizando 106 estratos de dimensionamento.

As escolas foram selecionadas a partir de um cadastro composto por escolas que informaram (pelos dados do Censo Escolar 2017) ter turmas de alunos nas etapas de ensino consideradas para a pesquisa, ou seja, que contemplem alunos entre 13 e 17 anos. Escolas com menos de 20 alunos não foram incluídas no cadastro. Considerando o número de turmas informadas no Censo Escolar de 2017, as escolas de cada estrato foram selecionadas com probabilidades proporcionais ao seu tamanho.

A coleta de dados foi realizada entre abril e setembro de 2019 com Dispositivo Móvel de Coleta, que contém dois questionários estruturados da pesquisa: Questionário do Aluno, autoaplicável, preenchido pelos escolares, e Questionário do Ambiente Escolar, preenchido pelo diretor ou responsável da escola selecionada, com registro de respostas diretamente pelo diretor ou responsável ou por técnico do IBGE, se solicitado.

4.3.2.1 Descrição das variáveis

Foram selecionadas variáveis escolares de infraestrutura disponível, características socioeconômicas e de composição dos alunos. O Quadro 4.1 descreve as variáveis consideradas.

Quadro 4.1 - Descrição das variáveis consideradas no Ensaio 3

Variável	Descrição	Tipo de variável	Valores
Tratamento			
PSE	Escola participa do Programa Saúde na Escola.	binária	sim = 1 não = 0
Desfecho			
Part_escoreSM	Percentual de alunos com escore de risco de saúde mental elevado - escore elevado corresponde ao relato de sentir sempre ou quase sempre, nos 30 dias anteriores, no mínimo quatro entre cinco aspectos: preocupação excessiva, tristeza, sentimento de ninguém se preocupar consigo, irritação ou nervosismo por qualquer coisa, sentimento de que vida não vale a pena ser vivida.	contínua	mín = 0 máx = 1
Controles			
RURAL	Escola localizada no meio rural.	binária	sim = 1 não = 0
municipal	Esfera administrativa municipal.	binária	sim = 1 não = 0
estadual	Esfera administrativa estadual.	binária	sim = 1 não = 0
CAPITAL	Município onde escola está é capital da unidade federativa.	binária	sim = 1 não = 0
NORDESTE	Região Nordeste	binária	sim = 1 não = 0
SUL	Região Sul	binária	sim = 1 não = 0
SUDESTE	Região Sudeste	binária	sim = 1 não = 0

Variável	Descrição	Tipo de variável	Valores
NORTE	Região Norte	binária	sim = 1 não = 0
suspensao_violencia	Nos 12 meses anteriores, escola suspendeu/interrompeu aulas por motivo de segurança em termos de violência.	binária	sim = 1 não = 0
violencia_localidade	Nos 12 meses anteriores, houve registro/relato na localidade da escola (bairro) de no mínimo três entre cinco aspectos de segurança: tiroteios, venda de drogas, agressão física/spancamento, assassinato, violência sexual.	binária	sim = 1 não = 0
biblioteca	Escola tem biblioteca em condições de uso.	binária	sim = 1 não = 0
internet	Escola tem internet para acesso dos alunos.	binária	sim = 1 não = 0
turno_noite	Escola possui turmas no turno noturno.	binária	sim = 1 não = 0
ensino_EJA	Escola atende a Educação de Jovens e Adultos.	binária	sim = 1 não = 0
n_escola	Número de alunos da escola que responderam ao questionário.	binária	sim = 1 não = 0
pcs_ao	Escola não disponibiliza computadores ou tablets em sala de aula ou em sala específica de informática.	binária	sim = 1 não = 0
SES	Média escolar do escore de condição socioeconômica dos alunos - escore corresponde a soma da presença, na casa do aluno de: moto (sim=1), número de banheiros com vaso sanitário e chuveiro (n), carro (sim=1), computador/notebook (sim=1), casa tem empregado doméstico 3 ou mais dias por semana (sim = 1).	contínua	mín = 0 máx = 8
part_SES_1	Percentual de alunos cujo escore de condições socioeconômica era igual a um.	contínua	mín = 0 máx = 1
giniSES	Medida de desigualdade escolar da condição socioeconômica - construída a partir do índice de Gini calculado com o escore de condição socioeconômica dos alunos da escola	contínua	mín = 0 máx = 1
part_sexof	Percentual de alunos do sexo feminino.	contínua	mín = 0 máx = 1
part_idade16_17	Percentual de alunos com idade entre 16 e 17 anos.	contínua	mín = 0 máx = 1
part_ao_branca	Percentual de alunos que declararam ter cor não branca.	contínua	mín = 0 máx = 1
part_preta	Percentual de alunos que declararam ter cor preta.	contínua	mín = 0 máx = 1
part_sem_banheiro	Percentual de alunos que não tem banheiro com caso sanitário e chuveiro em casa.	contínua	mín = 0 máx = 1
part_mae_EFincompleto	Percentual de alunos que declararam que a mãe tem escolaridade inferior ao Ensino Fundamental completo.	contínua	mín = 0 máx = 1
part_agredido_pais	Percentual de alunos que foram agredidos fisicamente, ao menos uma vez nos últimos 12 meses, por mãe, pai ou responsável.	contínua	mín = 0 máx = 1
part_assediados	Percentual de alunos que sofreram assédio alguma vez na vida - foi tocado, manipulado, beijado ou expôs partes do corpo contra vontade do aluno.	contínua	mín = 0 máx = 1

Variável	Descrição	Tipo de variável	Valores
part_ato_sexual_coagido	Percentual de alunos que tiveram coação para ato sexual alguma vez na vida - foi ameaçado, intimidado ou obrigado a ter relações sexuais ou qualquer outro ato sexual contra a vontade do aluno.	contínua	mín = 0 máx = 1

Fonte: Elaborado pela autora.

A participação de alunos com estado emocional considerado de risco para o desenvolvimento de condições de saúde mental reflete o número relativo de alunos da escola com risco para saúde mental considerado elevado. O risco elevado para saúde mental corresponde ao relato de sentir sempre ou quase sempre, nos 30 dias anteriores, no mínimo quatro entre cinco aspectos: preocupação excessiva, tristeza, sentimento de ninguém se preocupar consigo, irritação ou nervosismo por qualquer coisa, sentimento de que vida não vale a pena ser vivida.

Em relação às variáveis observáveis relacionadas com a determinação do tratamento (participar do PSE), dados os critérios de adesão para escolas prioritárias, além do controle da escola estar no meio rural e controlar para a esfera municipal e estadual, foram incluídas *proxies* para condição de vulnerabilidade da escola, como variáveis de infraestrutura, indicadores de áreas de violência, além de condição socioeconômica média e *proxies* de composição de raça e indicador de vulnerabilidade extrema (% de alunos que indicam não ter banheiro com chuveiro e vaso sanitário em casa).

Ainda, foram incluídas variáveis de composição escolar com as características da escola (índice de desigualdade) e dos alunos relacionadas a maior risco de apresentar estado emocional de risco para o desenvolvimento de condições de saúde mental (sexo feminino, faixa etária de 16 a 17 anos, ter sido agredido pelos pais, ter sofrido abuso ou ato sexual coagido) decorrentes do resultado do modelo logístico multinível do Ensaio 2. As variáveis de composição foram calculadas pela média das variáveis dos alunos, de forma que a média das variáveis binárias resultam na participação escolar de alunos com determinada característica.

Tanto para variáveis escolares quanto para as que consideram as características dos alunos, não foram incluídas variáveis que podem ter sido afetadas pelo tratamento (Rosenbaum, 1984; Greenland, 2003), tanto no que diz respeito a políticas escolares que podem ter sido adotadas com o PSE, assim como características dos alunos que podem ter sido afetadas por políticas adotadas pelas escolas (ex.: consumo de drogas, percepção em relação aos pares, nível de atividade física).

4.4 RESULTADOS

Foram consideradas apenas as escolas de dependência administrativa pública diante de condição de suporte comum entre tratados e controles – escolas privadas tem probabilidade zero de participar do PSE. A amostra final de escolas considerou apenas escolas públicas com no mínimo 5 alunos respondentes sem respostas faltantes nas variáveis consideradas neste estudo. Assim, de 1.976 escolas do banco sem tratamento (1.145 participavam do PSE, 825 não participavam e 6 não souberam responder), a amostra final totalizou 1.880, em que 1099 participavam do PSE e 781 não participavam do PSE. A Tabela 4.2 apresenta a média das variáveis no grupo tratado, de escolas com PSE, e no grupo de escolas sem PSE.

Tabela 4.2 - Média das variáveis no grupo de escolas que aderiram ao PSE e que não aderiram ao PSE em 2019 – total da amostra

Variável	Aderiram ao PSE n = 1099	Não aderiram ao PSE n = 781
RURAL	0,162	0,147
municipal	0,428	0,165
estadual	0,560	0,814
CAPITAL	0,398	0,469
NORDESTE	0,403	0,306
SUL	0,107	0,119
SUDESTE	0,136	0,172
NORTE	0,231	0,280
suspensao_violencia	0,090	0,106
violencia_localidade	0,521	0,546
biblioteca	0,765	0,780
internet	0,532	0,539
turno_noite	0,523	0,539
ensino_EJA	0,401	0,364
n_escola	29,703	37,607
pes_nao	0,356	0,347
SES	2,737	2,766
part_SES_1	0,196	0,205
giniSES	0,249	0,254
part_sexof	0,507	0,505
part_idade16_17	0,267	0,388
part_nao_branca	0,735	0,729
part_preta	0,151	0,147
part_sem_banheiro	0,041	0,050
part_mae_EFincompleto	0,279	0,258
part_agredido_pais	0,207	0,210
part_assediados	0,139	0,152
part_ato_sexual_coagido	0,067	0,075

Fonte: Dados PeNSE 2019 (IBGE). Elaborado pela autora.

A comparação dos grupos pré-balanceamento apresentado na Tabela 4.2 indica a necessidade de balanceamento entre os grupos. As maiores diferenças são observadas nas variáveis relacionadas a escolas ser da esfera municipal (42,8% no grupo tratado e 16,5% no

grupo controle), estadual (56,0% no grupo tratado e 81,4% no controle), estar na Região Nordeste (40,3% no grupo tratado e 30,6% no grupo controle) e o número de alunos respondentes da escola (29,7 no grupo tratado e 37,6 no grupo controle). No que diz respeito a composição dos alunos, a maior diferença fica por conta da variável do % de alunos com idade entre 16 e 17 anos (26,7% no grupo tratado e 38,8 % no grupo controle).

A Tabela 4.3 apresenta os resultados de tamanho amostral, balanceamento final (com diferença média padronizada entre os grupos tratamento e controle) e estimativa de efeito de tratamento sobre tratados, por método de pareamento empregado.

Tabela 4.3 - Resultados do pareamento por método empregado

Método	1:1 nearest neighbor com reposição	1:1 nearest neighbor sem reposição	Optimal full matching	1:1 optimal pair matching	Sub-classification (6 subclasses)	1:1 nearest neighbor sem reposição - Mahalanobis	1:1 genetic matching com reposição
N amostral							
grupo tratamento	781	1099	1099	781	1099	1099	1099
controle pareado	781	444	781	781	781	488	451
Diferença média padronizada							
distance	1,199	0,000	0,000	0,255	0,040	-	0,041
RURAL	0,059	-0,116	-0,107	-0,010	-0,067	0,121	0,022
municipal	0,883	0,017	0,017	0,080	0,031	0,263	0,011
estadual	-0,846	0,000	-0,002	-0,075	-0,023	-0,262	-0,018
CAPITAL	-0,288	0,017	0,006	-0,086	-0,004	-0,121	-0,015
NORDESTE	0,345	0,095	0,082	0,044	0,072	0,006	-0,015
SUL	-0,096	0,027	0,022	-0,037	0,007	0,006	-0,009
SUDESTE	-0,135	0,048	0,029	-0,067	-0,009	0,016	0,011
NORTE	-0,210	-0,114	-0,087	-0,006	-0,061	-0,030	-0,009
suspensao_violencia	-0,085	0,013	0,049	-0,036	0,032	0,060	0,070
violencia_localidade	-0,097	0,077	0,065	-0,064	0,057	-0,049	0,002
biblioteca	-0,045	0,034	0,021	0,027	0,002	-0,105	-0,015
internet	-0,044	-0,128	-0,129	0,044	-0,058	-0,066	-0,100
turno_noite	-0,049	-0,042	-0,052	0,008	0,021	0,035	0,040
ensino_EJA	0,133	0,013	0,011	0,003	0,049	0,054	0,035
n_escola	-0,655	0,000	0,011	-0,185	0,000	-0,390	-0,092
pcs_nao	0,005	-0,004	0,001	-0,027	-0,028	0,029	-0,008
SES	-0,091	-0,008	-0,013	0,022	-0,013	-0,077	0,012
giniSES	-0,102	-0,002	0,011	-0,070	0,010	0,025	-0,020
giniSES_urbana	-0,154	-0,038	-0,040	-0,052	0,003	-0,044	-0,044
part_sexof	0,016	-0,058	-0,062	0,025	-0,017	-0,003	0,059
part_idade16_17	-0,680	-0,032	-0,067	-0,145	-0,028	-0,194	0,007
part_nao_branca	0,069	-0,031	-0,023	0,034	-0,006	0,020	0,034
part_preta	0,072	0,105	0,075	0,021	0,044	0,064	0,065
part_sem_banheiro	-0,113	-0,093	-0,079	-0,067	-0,043	0,055	0,024
part_mae_EFincompleto	0,247	0,006	0,013	0,065	0,012	0,174	0,067
part_agredidos	-0,035	0,026	0,022	0,002	-0,006	-0,019	-0,013
part_assediados	-0,261	-0,031	0,000	-0,047	0,002	-0,084	-0,009
part_ato_sexual_coagido	-0,196	-0,015	-0,005	-0,052	0,017	-0,010	-0,039
Efeito Tratamento							
estimativa	0,009	-0,014	-0,014	0,006	0,010	-0,014	-0,016
erro padrão	0,006	0,007	0,007	0,004	0,005	0,006	0,006
p-valor	0,159	0,055	0,041	0,142	0,057	0,016	0,007

Fonte: Dados PeNSE 2019 (IBGE, 2021). Elaborado pela autora.

Tanto o pareamento por *nearest neighbor* sem reposição da amostra quanto pelo *optimal pair matching*, o pareamento não contou com todas as observações do grupo tratado, de forma que o pareamento 1:1 foi realizado pelo total de observações no grupo controle (781), número inferior ao grupo tratado (1099). Entre os demais métodos empregados que usaram apenas *propensity score* (*nearest neighbor* com reposição, *optimal full matching* e *subclassification*), o balanceamento final ficou semelhante, com ajustes que se destacam em algumas variáveis para o método de subclassificação, com menor diferença média padronizada nas variáveis *RURAL*, *NORTE*, *internet*, *part_preta*, *part_sem_banheiro*. O método que considera a distância *mahalanobis* resultou em um pareamento com desvios grandes nas variáveis *n_escola*, *municipal*, *estadual*, *part_idade16_17*, *part_mae_EFincompleto*. O método *genetic matching*, por sua vez, resultou em pareamento balanceado para as variáveis, com diferença média padronizada menor em variáveis cuja diferença superava 0,10 nos métodos *nearest neighbor* com reposição e *optimal full matching*.

A estimação do efeito médio do tratamento sobre os tratados ($\hat{\tau}_{\text{PATT}}$) identificou haver efeito sobre o desfecho (variável *Part_escoreSM*) com sinal negativo do tratamento (variável *PSE*) nas amostras pareadas por todos os métodos empregados. Foram estatisticamente significativas ($p\text{-valor} < 0,05$) as estimativas decorrentes do pareamento de três métodos. Os efeitos de magnitude menor foram encontrados nos métodos *nearest neighbor* sem reposição ($\hat{\tau}_{\text{PATT}} = -0,009$; $p = 0,159$) e *optimal pair matching* ($\hat{\tau}_{\text{PATT}} = -0,006$; $p = 0,142$), ambos não estatisticamente significativos que não parearam a totalidade da amostra de tratados e resultaram em balanceamento final inferior em qualidade aos demais métodos empregados. Nos métodos cuja distância foi estimada por *propensity score*, os efeitos estimados foram de $\hat{\tau}_{\text{PATT}} = -0,014$ na amostra pareada por *optimal full matching* ($p = 0,041$), mesmo efeito estimado pelo pareamento feito com *nearest neighbor* com reposição ($p = 0,055$), e, na amostra pareada pelo método de subclassificação, $\hat{\tau}_{\text{PATT}} = -0,010$ ($p = 0,057$). O método com distância de *mahalanobis*, com balanceamento menos preciso que os demais métodos, teve efeito estimado $\hat{\tau}_{\text{PATT}} = -0,014$ ($p = 0,016$), enquanto as estimativas da amostra pareada com *genetic matching* foram $\hat{\tau}_{\text{PATT}} = -0,016$ ($p = 0,007$). Todas as estimativas do efeito médio de tratamento foram realizadas considerando matriz de covariância robusta a heteroscedasticidade – o que implica erros padrão mais robustos e, em todos os casos, maiores, repercutindo maiores p-valores.

Os resultados acima correspondem à estimativa do efeito considerando ausência de viés por variável não observável. A análise de sensibilidade dos resultados positivos, que calcula os *Rosenbaum Bounds*, identifica que para incrementos pequenos na distribuição Gama,

os limites superiores ($p > 0,05$) são atingidos: $\Gamma > 1,09$ para estimativas da amostra pareada por *nearest neighbor* com reposição e $\Gamma > 1,2$ para *genetic matching*.

Os diferentes métodos de pareamento mostram um *trade-off* entre o número total de controles pareados e a qualidade do pareamento, de forma que a maior qualidade é atingida com um número limitado de observações no grupo controle, cujas características observáveis se aproximam de forma satisfatória. Entre as formas de pareamento empregadas, apesar de em todas as amostras pareadas haver indicação de efeito do PSE, o *genetic matching* – método que combina o uso do *propensity score* e da distância de *mahalanobis* por meio de uma rotina de otimização, encontrando a medida de distância com melhor balanço no conjunto de dados a serem pareados – foi o método com menor diferença média padronizada nas covariáveis e, portanto, será considerado para a discussão dos resultados⁷. Na amostra pareada por *genetic matching*, a estimativa do efeito médio de tratamento sobre os tratados identificou uma redução de 1,57% no percentual de alunos com escore de estado emocional de risco para saúde mental em escolas que participavam do PSE.

4.5 DISCUSSÃO

Os resultados deste ensaio mostram que escolas que aderiram ao PSE tem uma proporção menor, em 1,6%, de alunos com estado emocional de risco para saúde mental, corroborando com a hipótese inicial deste ensaio. Para a discussão desse resultado, no entanto, se faz necessário discutir anteriormente outros aspectos que consideram, além dos resultados propriamente ditos do efeito médio sobre os tratados, os resultados do pareamento conjugados ao caráter transversal dos dados e a evolução do PSE ao longo dos anos.

No que diz respeito à comparação das variáveis de cada grupo antes do pareamento em relação à esfera administrativa e à participação regional, as diferenças identificadas estão diretamente associadas à configuração e à evolução do PSE desde sua implementação. Desde 2013, com a possibilidade de adesão ao programa por qualquer município, houve aumento expressivo do número de municípios que aderiram ao PSE, com menos de 3% dos municípios brasileiros não participando do programa. Considerando-se que 60,0% das escolas eram da rede pública municipal em 2019, que 82,1% dos alunos das escolas rurais estavam na rede municipal

⁷ Agradeço, sobre este ponto, as considerações das professoras componentes da banca examinadora desta tese sobre o risco implicado de maior viés com a utilização do *propensity score matching*, de forma que a escolha por considerar os resultados pelo *genetic matching* também se deu em função da maior consistência para controle de viés ante o balanceamento realizado por *nearest neighbor*.

(Brasil, 2020a) e que a decisão sobre as escolas pactuadas se dar no âmbito municipal, a maior participação das escolas no grupo que participa do PSE em relação ao que não participa faz sentido, valendo para o contrário no que diz respeito à participação das escolas estaduais. Especificamente quanto à região, os critérios dos primeiros anos do PSE para adesão de municípios com condições de vulnerabilidade implicaram maior adesão na região Nordeste que nas outras regiões⁸ (Ferolla, 2019), e, após a universalização de acesso, apesar da certa equiparação de municípios aderidos entre as regiões Nordeste, Norte e Centro-oeste, o Nordeste foi a região com maior percentual de municípios que cumpriram suas metas (Ferola, 2019)⁹.

Ainda assim, o pareamento permitiu a comparação de escolas semelhantes quantos as características observáveis, o que implicou utilização de um número de observações consideravelmente menor que o grupo de escolas que não aderiram ao PSE. Apesar do pareamento para variáveis consideradas prioritárias para adesão ao PSE, tanto por variáveis disponíveis na PeNSE (ex: RURAL) quanto por *proxies* para capturar aspectos de vulnerabilidade, a decisão sobre os participantes no âmbito do comitê gestor do município implica maior número de fatores envolvidos na decisão sobre quais escolas participam ou não do programa, já que a avaliação e alocação das escolas parte de um diagnóstico dos gestores locais. Tanto que os *Rosenbaum bounds* indicam sensibilidade do resultado a fatores não observáveis. Se, apesar de duas escolas serem muito semelhantes nas variáveis observadas, houvesse a presença de um fator não observável que implicaria uma chance 1,2 vezes maior de participar do PSE, o resultado poderia ser uma inferência diferente acerca do efeito do PSE.

Sobre os efeitos de variáveis não observáveis, o pareamento para a esfera da escola (municipal e estadual), além da questão da discrepância entre os grupos com e sem PSE, pode contar por uma parcela dos aspectos não observáveis. Apesar da sugestão por parte do Ministério da Saúde de escolas estaduais participarem do programa, a maior alocação de escolas municipais pode revelar um fator proximidade pela gestão no município em alocar as escolas de sua rede no programa. Mas, uma vez pareado para a esfera da escola pública, uma parcela de fatores não observáveis poderia também ser de alguma forma equilibrado.

No entanto, outros aspectos não observáveis – pelo tipo do aspecto e também pelas informações disponíveis – como características de perfil de direção e proximidade com a gestão municipal, são mais difíceis de controlar e podem implicar probabilidades diferentes de escolas

⁸ Entre 2011 e 2012, 76,7% dos municípios da região Nordeste estavam aderidos ao PSE, ante 50,7% no Centro-Oeste, 44,4% no Norte, 38,8% no Sudeste e 19,7% no Sul.

⁹ Entre 2015 e 2016, 40,8% dos municípios da região Nordeste cumpriram as metas do PSE, percentuais que corresponderam a 32,4% no Norte, 25,8% no Centro-Oeste, 31,6% no Sul e 20,6% no Sudeste.

com as mesmas características observadas aderirem ao programa. Por exemplo, escolas com as mesmas características (digamos, B), mas com gestão menos comprometida e relação menos próxima com a secretaria municipal (ambos fatores não observáveis, ao menos nos dados disponíveis), podem deixar de aderir ao PSE por conta da alocação para escolas que, apesar de ter os mesmos indicadores observáveis (digamos, A), apresentam gestão mais comprometida e alguma relação com a secretaria municipal, contando favoravelmente para que A seja escolhida em detrimento de B, com seleção por fatores não observáveis que, por sua vez, podem influenciar o resultado em saúde nas escolas.

Outro ponto importante diz respeito ao caráter transversal dos dados e a falta de informação sobre quantos ciclos a escola já aderiu ao PSE. A variável desfecho e o tratamento foram aferidos no mesmo momento, não havendo informação sobre o momento pré-tratamento e nem sobre o momento inicial do tratamento. Sobre o ano inicial de adesão ao PSE, escolas que aderem há mais ciclos (não apenas o de 2019/2020) podem ter um efeito maior por produtividade das ações do programa por um efeito de *learning by doing*. Considerando-se o número crescente de escolas pactuadas desde o início do programa (conforme Tabela 4.1), a vinculação das escolas com as Unidades Básicas de Saúde, e a inexistência de critérios que determinem a necessidade de rodízio de escolas na adesão ao PSE, há uma grande probabilidade das escolas que entram no programa serem repactuadas em novos ciclos. Ainda assim, os dados da Tabela 4.1 também mostram que, do ciclo anterior (2017/2018) para o ciclo de 2019/2020, 249 novos municípios aderiram ao programa, de forma que para as escolas desses municípios a adesão inicial é impreterivelmente neste ciclo (2019/2020) e, para esse conjunto, o tempo de adesão muito provavelmente seria pequeno para a implementação de ações e aferição de resultados no mesmo ano. Ainda assim, caso contemplado na amostra da PeNSE 2019, seria uma parcela pequena de escolas. Já para as escolas que indicaram não ter aderido, há grande probabilidade de nunca terem participado do programa.

Diante disso, considerando os dados de adesão ao programa ao longo dos anos (Tabela 4.1) e as configurações e estruturação do programa – conforme descrito na seção 3.2 – é razoável supor que uma parcela importante das escolas que participam do PSE já o fazia antes do ciclo de 2019/2020. Por mais que não seja possível fazer esse controle pela limitação dos dados disponíveis da PeNSE, os resultados deste ensaio indicam um impacto positivo, mesmo que pequeno, sobre o estado emocional de alunos de escolas com o programa. No entanto, a descrição do programa em seção anterior deixa claro que, apesar de estar sugerida ação de saúde mental no componente II do programa (promoção de saúde) antes de 2017, após a reformulação promovida em que passou a vigorar as 12 ações norteadoras do PSE, não constavam ações

específicas de saúde mental, suscitando a investigação dos possíveis mecanismos de efeito do programa sobre a questão de saúde mental, que leva a discussão de três aspectos.

O primeiro diz respeito à possibilidade de que questões importantes ao contexto de saúde mental sejam abordadas em outros eixos do programa, como por exemplo, nas ações relacionadas a Prevenção das violências e dos acidentes e Promoção da cultura de paz, cidadania e direitos humanos, que, conforme a estruturação da ação (cuja deliberação sobre formato acontece localmente), podem abordar aspectos associados ao desenvolvimento de condições de saúde mental (conforme Ensaio 1 e Ensaio 2). No entanto, a determinação da alocação de tais ações para determinadas escolas, de acordo com as diretrizes do programa, significaria que, para aquela escola em que a ação foi recomendada, haveria um diagnóstico local de situação de risco acentuado em que os índices de estado emocional de risco para saúde mental devem ser maiores que a média. Caso fossem analisadas apenas essas escolas, e sem controle de tempo de adesão do PSE e informações pré-tratamento, muito provavelmente o resultado do PSE, em relação a escolas que tem implementadas outras ações ou que não participam do PSE, seria no sentido oposto (PSE associado a maiores índices de estado emocional de risco para saúde mental). Nesse sentido, é importante notar que o pareamento, para além das características das escolas, também considerou as características apontadas pelo Ensaio 1 desta tese e corroboradas pelo Ensaio 2, relacionadas a aspectos de maior vulnerabilidade e situações de choques adversos que aumentam o risco para saúde mental.

O segundo aspecto está associado à possibilidade do PSE ter um efeito positivo sobre aspectos de saúde mental por um efeito amplo de promover saúde por meio de uma visão integral – como propõe o programa. Nesse sentido, ações que possam resultar em redução de consumo de drogas, hábitos de vida mais saudáveis, promovendo exercício físico e alimentação saudável, podem ter um efeito indireto sobre o estado emocional dos alunos. Antes de maior discussão sobre esse ponto, no entanto, é pertinente considerar a terceira alternativa de mecanismos de ação do PSE, uma vez que esta segunda e a terceira podem ser discutidas juntas.

Uma alternativa razoável de supor como mecanismo de ação do PSE sobre estado emocional dos alunos remete à aproximação da rede pública de educação com a rede de APS como uma forma maior de vigilância de estado geral de saúde dos alunos e acompanhamento de situação de vulnerabilidade – o que pode implicar encaminhamentos para atendimento individualizado em casos de identificação de fatores de risco. Essa terceira alternativa faz sentido sobretudo quando se considera que: 1) até 2017, o componente I do programa dizia respeito justamente ao monitoramento do estado de saúde dos estudantes, em que predominavam as avaliações clínica, antropométrica, oftalmológica e psicossocial realizadas

ambiente escolar, com direcionamento ao acompanhamento na Unidade de Saúde daqueles casos identificados com maior necessidade de acompanhamento; e 2) a elevada probabilidade de escolas permanecerem no programa ao longo dos anos uma vez tendo sido pactuadas, combinada ao estoque já elevado de escolas pactuadas antes de 2017, de forma que escolas pactuadas anteriormente a 2017 em que estava mais consolidada a avaliação dos alunos e encaminhamento de casos a UBS podem ter mantido o canal de referência e proximidade com a rede da APS considerando ainda que, em escolas onde houve boa adesão e funcionamento das ações anteriores, também poderiam ter uma configuração e disposição maior na implementação das ações temáticas que passaram a valer a partir de 2017.

Essa terceira hipótese de mecanismo encontra respaldo na percepção de agentes envolvidos no PSE, conforme apontou estudo de Ferolla (2019). A revisão integrativa da literatura de trabalhos sobre o PSE publicados entre 2007 e 2018¹⁰ realizada pela autora aponta que a visão positiva – de ser uma iniciativa intersetorial com integração incipiente que aproxima saúde e educação – acaba sendo pequena diante dos pontos negativos identificados, quais sejam: setorialização (em que os setores trabalham de forma isolada), predominância da área da saúde (desenho do programa deixa setor da saúde em protagonismo quanto a processos, recursos, monitoramento), ênfase na avaliação clínica, atividades educativas retrógradas com capacitação insuficiente, planejamento *top-down* (determinação pelo GTI municipal de forma exógena) e descontinuidade de ações do PSE. Além disso, são identificados como pontos críticos aspectos de carga de trabalho extra para profissionais da saúde, falta de capacitação e autonomia, rotatividade de executores e gestores do programa (Ferolla, 2019).

Por mais que a percepção descrita pela revisão da literatura dos agentes aponte para a predominância de um caráter mais assistencialista do programa, diferentemente de um caráter global de promoção intersetorial da saúde como bem-estar pretendido pelo PSE, a proximidade com o monitoramento do estado de saúde e psicossocial na escola é um importante canal de atenção à saúde dos adolescentes, em que casos de risco podem ser triados e encaminhados para acompanhamento. Porém, justamente pelo aparente desvio do programa em relação ao esperado, cabe o questionamento se os resultados encontrados não seriam um subótimo diante das dificuldades de implementação e do próprio desenho do Programa que podem implicar, por

¹⁰ A revisão incluiu trabalhos que tenham avaliado PSE apresentando pontos positivos, negativos ou fatores críticos – incluídos 71 textos (31 artigos, 32 dissertações e 8 teses). Predominam trabalhos qualitativos que avaliaram sobretudo a implementação do PSE de forma global. A maior parte dos estudos tinha no município sua abrangência geográfica, com entrevistas sendo a ferramenta de coleta de dados mais utilizada pelos trabalhos, seguida por questionários, cujas fontes são majoritariamente profissionais de saúde, profissionais de educação e gestores envolvidos no PSE.

exemplo, resultados menores que os potenciais associados a uma gama de ações de prevenção e promoção com efeitos diretos sobre comportamentos de saúde, e portanto, indiretos sobre a saúde mental.

Outros estudos que buscaram avaliar aspectos do PSE com desfechos de saúde e comportamentos (Becker, 2020; Ferolla, 2019; Kuenka, Costa, 2021; Menegotto, 2019; Moreira *et al.* 2023) quando identificam efeitos do PSE, também encontram resultados de magnitude limitada. De forma que, por mais positivo que o PSE possa ser – conforme indicam os resultados, mesmo que pequenos, a magnitude do alcance de seus efeitos pode ter no desenho e no funcionamento do programa um limitador importante de buscar resultados mais efetivos, considerando que os incentivos no atual desenho do programa levam o município a empregar esforço mínimo – conforme apontado pela apresentação do funcionamento do PSE no arcabouço da Teoria da Agência.

Deste modo, os resultados encontrados pelos estudos que avaliam o PSE contam com efeitos de ações muito heterogêneas em diferentes municípios, sendo que em muitos deles o esforço empregado deve ser o menor possível. Ainda assim, no agregado, o programa se mostra com um potencial importante de resultados na saúde dos adolescentes, inclusive para a saúde mental. Os desafios para aprimorar o desenho do programa não são simples, antes pelo contrário. Há um *trade-off* importante entre o custo de monitorar as ações e o próprio custo das ações, devendo ser considerado que o monitoramento da realização de ações e seus resultados em escala nacional certamente seria muito mais custoso que o programa propriamente dito.

Ainda assim, por mais que o desenho do programa possa ser um limitador do seu efeito sobre a saúde, parece ter surtido efeito para que o PSE tivesse sucesso em sua expansão geográfica, estando presente em quase todos os municípios brasileiros – sucesso que, inclusive, pode ter sido alcançado justamente por um desenho pouco exigente para adesão e recebimento de recursos por parte dos municípios. As constantes remodelações e reformulações do programa sinalizam a preocupação em fazer com que seus resultados possam ser potencializados, de forma que, estando perto da universalização, o momento é oportuno para pensar criticamente desenhos que impliquem incentivos para esforços maiores por parte dos responsáveis pela implementação do programa – sendo viabilizados pelo suporte e direcionamento da União (com sugestão de ações já avaliadas e implementadas com sucesso). Nesse sentido, também tem de ser considerado a relação de agência que existe dentro do município, em que os profissionais de saúde e de educação são os agentes que devem implementar as ações em prol do objetivo do município – que assume o papel de principal nessa ação, de forma que possam ser pensados

desenhos que incentivem a participação dos profissionais de saúde e da educação envolvidos na implementação *in loco* das ações.

4.6 CONCLUSÕES

Este estudo avaliou o impacto do PSE sobre o estado emocional de adolescentes escolares brasileiros, testando a hipótese de que escolas em que há ações do PSE tem uma proporção menor de alunos com estado emocional de risco para saúde mental, por meio da estimação do efeito médio de tratamento sobre os tratados, considerando os resultados da amostra pareada por *genetic matching*. Como resultado, foi identificado efeito do PSE sobre o percentual de alunos com estado emocional de risco para saúde mental, com redução de 1,6% em relação a escolas que não participam do PSE.

Como pontos positivos do método empregado, o controle e pareamento por *genetic matching* de variáveis observáveis das escolas associadas a escolas prioritárias e dos alunos relacionadas a maior risco de saúde mental, além de considerar o escore de propensão das observações, maximiza a similaridade entre os indivíduos considerando todas as características observáveis incluídas no pareamento, resultando em um pareamento mais equilibrado que demais métodos testados. Além disso, estimativas robustas para heteroscedasticidade e a análise de sensibilidade contribuem para a robustez dos resultados deste estudo.

Como limitações, além do caráter transversal dos dados que impedem controle de variáveis antes da exposição, e tampouco a duração do tratamento (participação do PSE), a disponibilidade de dados da PeNSE permite uma avaliação que parte da percepção dos alunos acerca de seu estado emocional, não havendo diagnóstico de condições de saúde mental, tampouco outras informações acerca de aspectos importantes relacionados a desfechos de saúde mental (como histórico de doenças na família). Ainda assim, o estudo, ao controlar as variáveis observáveis por método apropriado e analisando a influência de efeitos não observáveis, apresenta resultados relevantes do ponto de vista do potencial impacto do PSE sobre desfechos de saúde mental a partir dos dados atualmente disponíveis.

Por mais que os *Rosenbaum bounds* indiquem elevada sensibilidade ao viés das variáveis não observáveis, o resultado não inviabiliza totalmente o efeito do PSE sobre a proporção de alunos com estado emocional em risco para o desenvolvimento de condições de saúde mental. Apesar do efeito limitado em magnitude do PSE, o impacto estimado neste estudo considera algumas hipóteses sobre os potenciais canais de efeito do programa, considerando, sobretudo, o papel da proximidade entre escola e APS como candidato importante. Ainda assim,

não se desconsidera os potenciais efeitos positivos indiretos de ações de promoção de hábitos e comportamentos saudáveis pelo programa, considerando-se ainda, a hipótese de que o desenho do programa limite os efeitos potenciais do PSE. Se nas condições atuais há indícios de efeitos positivos, a avaliação sobre o desenho de incentivos do programa e seus impactos orçamentários se mostra como agenda necessária de pesquisa para que seja possível promover avanços no programa e, portanto, sobre a saúde dos adolescentes, inclusive a saúde mental.

4.7 REFERÊNCIAS

ANGRIST, J. D.; PISCHKE, J-S. **Mostly harmless econometrics**: An empiricist's companion. Princeton university press, 2009.

BARTEL, A.; TAUBMAN, P.. Some economic and demographic consequences of mental illness. **Journal of Labor Economics**, United States, v. 4, n. 2, p. 243-256, 1986. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/2534821>. Acesso em: 03 mar 2023.

BECKER, K. L. Análise do impacto do programa saúde na escola sobre a violência e o consumo de substâncias ilícitas dos jovens nas escolas brasileiras. *Análise Econômica*, Brazil, v. 38, n. 76, 2020. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/AnaliseEconomica/article/view/80460/57386>. Acesso em: 20 mar 2022.

BIASI, B.; DAHL, M. S.; MOSER, P. **Career effects of mental health**. National Bureau of Economic Research, Cambridge, 2021. Disponível em: <http://www.nber.org/papers/w29031>. Acesso em: 03 mar 2023.

BRASIL. Decreto nº 6.286, de 5 de dezembro de 2007. Institui o Programa Saúde na Escola - PSE, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. Brasília, DF, 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6286.htm. Acesso em: 20 jun 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério da Educação. **Caderno do gestor do PSE**. Brasília, DF, 2015. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno_gestor_pse.pdf. Acesso em: 25 jun 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério da Educação. **Portaria Interministerial nº 1.055, de 25 de abril de 2017**. Brasília, DF, 2017a. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/pri1055_26_04_2017.html. Acesso em: 20 jun 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Informações sobre o ajuste da adesão PSE Ciclo 2017-2018**. Brasília, DF, 2017b. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/pse/Documento_Ajuste_Adesao_Final.pdf. Acesso em: 25 jun 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério da Educação. **Manual técnico de adesão e desenvolvimento das ações do Programa Saúde na Escola**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/pse/manual_PSE_MS_MEC.pdf. Acesso em: 25 jun 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério da Educação. **Manual de adesão ao Programa Saúde na Escola (Ciclo 2019-2020)**. Brasília, DF, 2019a. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/pse/manual_adesao_2019_20.pdf. Acesso em: 25 jun 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.264, de 30 de agosto de 2019**. Brasília, DF, 2019b. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2019/prt2264_10_09_2019.html. Acesso em: 20 jun 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Documento orientador: indicadores e padrões de avaliação - PSE ciclo 2019/2020 – versão preliminar**. Brasília, DF, 2020b. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/pse/documento_orientador_2019-20.pdf. Acesso em: 25 jun 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Passo a passo para adesão ao programa Saúde na Escola – ciclo 2021/2022**. Brasília, DF, 2021a. Disponível em: <https://educacao.rs.gov.br/upload/arquivos/202102/18102752-passo-a-passo-adesao-pse-2021-2022-1.pdf>. Acesso em: 25 jun 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Perguntas Frequentes – Programa Saúde na Escola**. Brasília, DF, 2021b. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/pse/faq>. Acesso em: 20 jun 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.857, de 28 de julho de 2020**. Brasília, DF, 2020c. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2020/prt1857_28_07_2020.html. Acesso em: 20 jun 2023.

CLAYBORNE, Z. M.; VARIN, M.; COLMAN, I. Systematic review and meta-analysis: adolescent depression and long-term psychosocial outcomes. **Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry**, United States, v. 58, n. 1, p. 72-79, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2018.07.896>. Acesso em: 17 dez 2022.

ETTNER, S. L.; FRANK, R. G.; KESSLER, R. C. The impact of psychiatric disorders on labor market outcomes. **ILR Review**, United States, v. 51, n. 1, p. 64-81, 1997. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/001979399705100105>. Acesso em: 02 fev 2022.

FATORI, D.; BRENTANI, A.; GRISI, S. J. F. E.; MIGUEL, E. C.; GRAEFF-MARTINS, A. S. Prevalência de problemas de saúde mental na infância na atenção primária. **Ciência & Saúde Coletiva**, Brazil, v. 23, p. 3013-3020, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018239.25332016>. Acesso em: 20 nov 2022.

FERNANDES, L. A.; SHIMIZU, H. E.; PRADO NETO, P. F. D.; CAVALCANTE, F. V. S. A.; SILVA, J. R. M. D.; PARENTE, R. C. M. Trajetória dos 15 anos de implementação do

Programa Saúde na Escola no Brasil. **Saúde em Debate**, v. 46, p. 13-28, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-11042022E301>. Acesso em: 30 jul 2023.

FEROLLA, L.M. Efeitos do Programa Saúde na Escola em indicadores municipais de saúde. Tese de Doutorado. 2019. 272 f. Tese (Administração de Organizações) - Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/T.96.2019.tde-09102019-120243>. Acesso em: 30 jul 2023.

FEROLLA, L.M.; PASSADOR, C.S.; PASSADOR, J.L. Prós e contras do Programa Saúde na escola: revisão sistemática integrativa da literatura (APB278). Trabalhos Apresentados – XLIII Encontro da ANPAD, Brazil, 2019. Disponível em: https://arquivo.anpad.org.br/eventos.php?cod_evento=&cod_evento_edicao=96&cod_edicao_subsecao=1665&cod_edicao_trabalho=26313. Acesso em: 29 jul 2023.

FLETCHER, J. M. The effects of childhood ADHD on adult labor market outcomes. *Health economics*, United States, v. 23, n. 2, p. 159-181, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/hec.2907>. Acesso em: 24 mar 2022.

FRANK, R.; GERTLER, P. An assessment of measurement error bias for estimating the effect of mental distress on income. **The Journal of Human Resources**, United States, v. 26, n. 1, p. 154-164, 1991. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/145720>. Acesso em: 15 mar 2022.

GREENLAND, S. Quantifying biases in causal models: classical confounding vs collider-stratification bias. **Epidemiology**, United States, p. 300-306, 2003. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/3703850>. Acesso em: 07 jul 2023.

HALE, D. R.; BEVILACQUA, L.; VINER, R. M. Adolescent health and adult education and employment: a systematic review. **Pediatrics**, United States, v. 136, n. 1, p. 128-140, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1542/peds.2014-2105>. Acesso em: 27 set 2022.

HOLLAND, P.W. Statistics and causal inference. **Journal of the American statistical Association**, United States, v. 81, n. 396, p. 945-960, 1986. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/2289064>. Acesso em: 02 jul 2023.

IMBENS, G. W.; RUBIN, D. B. **Causal inference in statistics, social, and biomedical sciences**. Cambridge University Press, 2015.

INSTITUTE FOR HEALTH METRICS AND EVALUATION (IHME). GBD Compare. Seattle, WA: IHME, University of Washington, United States, 2019. Disponível em: <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>. Acesso em: 01 dez 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar**: 2019. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101852.pdf>. Acesso em: 09 dez 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA -, INEP. **Censo da Educação Básica 2019**: resumo técnico. Brasília, DF, 2020a. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_da_educacao_basica_2019.pdf. Acesso em: 05 jul 2023.

JENSEN, M. C.; MECKLING, W. H. Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. **Journal of Financial Economics**, Netherlands, v. 3, n. 4, p. 305–360, 1976. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X). Acesso em 05 ago 2023.

KIM-COHEN, J., CASPI, A., MOFFITT, T. E., HARRINGTON, H., MILNE, B. J., POULTON, R. Prior juvenile diagnoses in adults with mental disorder: developmental follow-back of a prospective-longitudinal cohort. **Archives of general psychiatry**, United States, v. 60, n. 7, p. 709-717, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/archpsyc.60.7.709>. Acesso em 07 dez 2022.

KESSLER, R. C., BERGLUND, P., DEMLER, O., JIN, R., MERIKANGAS, K. R., WALTERS, E. E. Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. **Archives of general psychiatry**, United States, v. 62, n. 6, p. 593-602, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/archpsyc.62.6.593>. Acesso em: 11 mar 2023.

KUENKA, B.S; COSTA, C.K.F. Mental health status of brazilian adolescents: associated factors and the impact of the health at school program. *Trabalhos Apresentados – 49º Encontro ANPEC, Brazil, 2021*. Disponível em: https://www.anpec.org.br/encontro/2021/submissao/files_I/i12-a33637d2ec873851021f830d59dadb93.pdf. Acesso em: 20 jul 2023.

MACHO-STADLER, I.; PÉREZ-CASTRILLO, J. D. **An introduction to the economics of information: incentives and contracts**. Oxford University Press, USA, 2001.

MENEGOTTO, G. Ambiente obesogênico escolar e obesidade em adolescentes brasileiros: teoria e evidências. 81 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/197215>. Acesso em: 30 jul 2023.

MOREIRA, R. D. S.; MAURICIO, H. D. A.; JORDÃO, L. M. R.; FREIRE, M. D. C. M. Implementação do Programa Saúde na Escola: relação com aspectos da saúde bucal dos estudantes. **Saúde em Debate**, Brazil, v. 46, p. 166-178, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-11042022E312>. Acesso em: 05 ago 2023.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Saúde. **Programa Saúde na Escola: Manual de Orientações ciclo 2019/2020**. Porto Alegre, RS, 2019. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/carga20190747/09084757-10-manualorientacoes-pse-ciclo-2019-2020.pdf>. Acesso em: 25 jun 2023.

ROCHA, M.E.B.O; NISCHIMURA, F.N. Saúde e educação: uma análise de impacto utilizando propensity score matching. *Trabalhos Apresentados – 49º Encontro ANPEC, Brazil, 2021*. Disponível em: https://www.anpec.org.br/encontro/2021/submissao/files_I/i12-92cf49f41e57536997b1ff9478133107.pdf. Acesso em: 20 jul 2023.

PAULA, C.S.; LAURIDSEN-RIBEIRO, E.; WISSOW, L.; BORDIN, I. A.; EVANS-LACKO, S. How to improve the mental health care of children and adolescents in Brazil: actions needed in the public sector. **Brazilian Journal of Psychiatry**, Brazil, v. 34, p. 334-

351, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rbp.2012.04.001>. Acesso em: 03 ago 2023.

PAULA, C.S.; BORDIN, I. A.; MARI, J. J.; VELASQUE, L.; ROHDE, L. A.; COUTINHO, E. S. The mental health care gap among children and adolescents: data from an epidemiological survey from four Brazilian regions. **PLoS One**, United States, v. 9, n. 2, p. e88241, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0088241>. Acesso em: 05 jun 2023.

RSTUDIO TEAM. RStudio: Integrated Development for R. RStudio, Inc., Boston, MA, 2023.

ROSENBAUM, P.R.; RUBIN, D. B. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. **Biometrika**, United Kingdom, v. 70, n. 1, p. 41-55, 1983. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/biomet/70.1.41>. Acesso em: 15 jun 2023.

ROSENBAUM, P.R. The consequences of adjustment for a concomitant variable that has been affected by the treatment. **Journal of the Royal Statistical Society Series A: Statistics in Society**, United Kingdom, v. 147, n. 5, p. 656-666, 1984. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/2981697>. Acesso em: 18 jun 2023.

ROSENBAUM, P.R. Sensitivity analysis in observational studies. **Encyclopedia of statistics in behavioral science**, United Kingdom, 2005.

ROCHA, T. B-M.; GRAEFF-MARTINS, A. S.; KIELING, C.; ROHDE, L. A. Provision of mental healthcare for children and adolescents: a worldwide view. **Current opinion in psychiatry**, United Kingdom, v. 28, n. 4, p. 330-335, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/ycp.000000000000169>. Acesso em 16 jul 2023.

SILVA, M. E. L. Ensaios sobre economia da saúde: subsídio a medicamentos, mercado de trabalho e obesidade. 98 f. Tese (Doutorado em Economia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2022. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/250593>. Acesso em: 07 ago 2023.

STEWART, W.F.; RICCI, J. A.; CHEE, E.; HAHN, S. R.; MORGANSTEIN, D. Cost of lost productive work time among US workers with depression. **Jama**, United States, v. 289, n. 23, p. 3135-3144, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/jama.289.23.3135>. Acesso em 30 jul 2021.

SULDO, S.M.; GORMLEY, M. J.; DUPAUL, G. J.; ANDERSON-BUTCHER, D. The impact of school mental health on student and school-level academic outcomes: Current status of the research and future directions. **School Mental Health**, United States, v. 6, n. 2, p. 84-98, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12310-013-9116-2>. Acesso em 08 set 2022.

UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND – UNICEF. **The State of the World's Children 2021: On My Mind – Promoting, protecting and caring for children's mental health**. New York, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.18356/9789210010580>. Acesso em 08 ago 2022.

VALDEZ, C. R.; LAMBERT, S. F.; IALONGO, N. S. Identifying patterns of early risk for mental health and academic problems in adolescence: A longitudinal study of urban youth.

Child Psychiatry & Human Development, United States, v. 42, n. 5, p. 521-538, 2011.
Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10578-011-0230-9>. Acesso em 12 dez 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Health topics - Adolescent health. Disponível em: https://www.who.int/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1. Acesso em: 23 jul. 2022.

5 CONCLUSÕES

Esta tese teve como objetivo analisar a importância e a relevância do ambiente escolar como potencializador da trajetória de capital humano relacionado à saúde mental de adolescentes brasileiros. Para tanto, apresentou três ensaios que têm como base comum a Economia da Saúde com enfoque na saúde mental de adolescentes, com implicações relevantes, tanto teóricas quanto empíricas para a formulação de políticas públicas em saúde mental direcionadas a esse público.

O primeiro ensaio estabeleceu um modelo econômico de acumulação de capital saúde mental ao longo da vida que identificou a adolescência como sendo um período crítico para atuação de políticas públicas, especialmente no que diz respeito ao ambiente escolar. No segundo ensaio este modelo de capital saúde mental foi testado, identificando-se empiricamente a importância da escola como frente de atuação de políticas públicas em saúde mental no caso brasileiro. No terceiro ensaio foi realizada a avaliação de impacto do Programa Saúde na Escola (identificado como fator protetor no Ensaio 2), identificando-se efeito positivo da presença do programa sobre a saúde mental de adolescentes.

A relevância e a contribuição desta tese ficam evidentes diante da extensão e do impacto dos problemas da saúde mental – tanto em termos de prevalência quanto em termos de impacto sobre o capital humano – que exigem o direcionamento de políticas públicas baseadas em evidência que sejam voltadas à prevenção e promoção de saúde mental na adolescência. Isso porque, além dessa fase ser o período mais crítico para o surgimento de transtornos mentais, um elevado percentual de adolescentes que não tem acesso a tratamento – por questões tanto de oferta quanto de demanda. Diante disso, a contribuição desta tese pode ser percebida tanto pelo suporte teórico do Modelo Capital Saúde Mental quanto pelas evidências dos estudos empíricos do Ensaio 1 e do Ensaio 2.

No Ensaio 1, tomando como base a perspectiva do desenvolvimento da psicopatologia das condições de saúde mental internalizantes – advinda de revisão narrativa da literatura sobre seus determinantes – foi possível formular um modelo de acumulação do capital saúde mental ao longo da vida, e, a partir desse modelo, identificar os pontos críticos do problema de maximização das famílias que implicam níveis considerados subótimos de investimento em saúde mental. Pelas implicações do modelo e limitações identificadas no âmbito familiar, a escola já aparecia apontada como um ambiente importante para o desenho e estruturação de políticas públicas – como de fato já está estabelecida.

A importância do ambiente escolar – âmbito em que grande parte das intervenções de promoção e prevenção em saúde mental acontecem e são avaliadas – foi posta à prova no Ensaio 2 – algo permitido apenas pela disponibilidade de dados de uma pesquisa com amostra representativa de adolescentes estudantes brasileiros, a PeNSE. Por mais que, justamente pela dimensão desta pesquisa, diferentes limitações inerentes se imponham, a avaliação pelo método empregado (multinível) permitiu a identificação dos efeitos do ambiente escolar em termos de variação de saúde mental entre escolas e da presença de fatores protetores e de risco.

Entre os fatores protetores, o Ensaio 2 apontou a necessidade de se entender se o PSE teria impacto na saúde mental de adolescentes – avaliação que foi realizada no Ensaio 3. A partir da construção de um grupo contrafactual realizado a partir do método de *genetic matching* que pareou o conjunto de variáveis observáveis identificadas no Ensaio 2, foi possível não apenas identificar o efeito do PSE sobre a saúde mental dos adolescentes – ponderando a sensibilidade dos resultados –, mas também discutir criticamente o desenho do programa e suas possíveis influências sobre os resultados do estudo em questão e do próprio PSE.

Assim, a construção cautelosa de um modelo de acumulação de capital saúde mental, a partir de uma breve revisão da literatura sobre seus principais determinantes, deu suporte à seleção de variáveis importantes e relevantes a serem consideradas, com parcimônia e a partir de métodos apropriados aos dados, nos estudos empíricos realizados. Diante disso, os resultados gerados de forma consistente permitem e apontam para reflexões importantes em termos de políticas públicas – conforme destacado em todos os ensaios.

O ambiente escolar necessita ser considerado como estratégico no Brasil para o desenho de políticas públicas de promoção e prevenção em saúde mental para adolescentes. Para isso, no entanto, além de evidências – como as apresentadas nesta tese –, também os desenhos de programas em termos de incentivos precisam ser considerados como guia aos formuladores de políticas públicas de prevenção e promoção em saúde mental. Nesse sentido, considerando-se que mesmo nos atuais moldes do PSE já há indícios de efeitos positivos sobre a saúde mental, a atual extensão da presença do programa nos municípios brasileiros pode ser percebida como uma oportunidade de capilaridade territorial já estabelecida para a implementação de ações voltadas à saúde mental que, por sua vez, necessitam ser baseadas em evidências de impacto e de custo-benefício entre alternativas disponíveis.

Apesar da extrema relevância do tema, as pesquisas econômicas acerca da saúde mental em adolescentes no Brasil, tanto teóricas quanto empíricas, se deparam com um enorme espaço a ser explorado, demandando esforço para que os dados disponíveis sejam mais trabalhados e aprofundados, inclusive a partir de pesquisas já existentes de outras áreas com

delineamentos não transversais. Esta tese buscou contribuir com esse debate, de forma que seus resultados sugerem que a saúde mental de adolescentes deve ser seriamente considerada pelos formuladores de políticas públicas, ficando clara a necessidade de avanços em agendas de pesquisa não apenas na Economia, mas multidisciplinares, que possam dar base e contribuir para a formulação de políticas eficientes e eficazes suportadas pelas melhores evidências científicas disponíveis.

REFERÊNCIAS

- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION – APA. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders**. 5th ed. United States, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>. Acesso em: 17 abr. 2023.
- ANNA- KAISA, V.; VIRPI, K. K.; MERVI, R.; ELISA, R.; TERHI, L.; MARJO, K., EILA, K. Economic evidence of preventive interventions for anxiety disorders in children and adolescents—a systematic review. **Child and Adolescent Mental Health**, United Kingdom, v. 27, n. 4, p. 378-388, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/camh.12505>. Acesso em: 10 maio 2022.
- BABATUNDE, G. B.; VAN RENSBURG, A. J.; BHANA, A.; PETERSEN, I. Barriers and facilitators to child and adolescent mental health services in low-and-middle-income countries: A scoping review. **Global Social Welfare**, Switzerland, v. 8, p. 29-46, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40609-019-00158-z>. Acesso em: 07 jul. 2023.
- BARTEL, A.; TAUBMAN, P. Some economic and demographic consequences of mental illness. **Journal of Labor Economics**, United States, v. 4, n. 2, p. 243-256, 1986. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/2534821>. Acesso em: 03 mar. 2023.
- BIASI, B.; DAHL, M. S.; MOSER, P. **Career effects of mental health**. National Bureau of Economic Research, Cambridge, 2021. Disponível em: <http://www.nber.org/papers/w29031>. Acesso em: 03 mar 2023.
- BLAKEMORE, S-J.; MILLS, K. L. Is adolescence a sensitive period for sociocultural processing? **Annual review of psychology**, United States, v. 65, p. 187-207, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010213-115202>. Acesso em: 05 maio 2022.
- CURRIE, J.; STABILE, M.. Child mental health and human capital accumulation: the case of ADHD. **Journal of health economics**, Netherlands, v. 25, n. 6, p. 1094-1118, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2006.03.001>. Acesso em: 02 mar. 2022.
- ETTNER, S. L.; FRANK, R. G.; KESSLER, R. C. The impact of psychiatric disorders on labor market outcomes. **ILR Review**, United States, v. 51, n. 1, p. 64-81, 1997. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/001979399705100105>. Acesso em: 02 fev. 2022.
- FLETCHER, J. M. The effects of childhood ADHD on adult labor market outcomes. **Health economics**, United States, v. 23, n. 2, p. 159-181, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/hec.2907>. Acesso em: 24 mar. 2022.
- FRANK, R.; GERTLER, P. An assessment of measurement error bias for estimating the effect of mental distress on income. **The Journal of Human Resources**, United States, v. 26, n. 1, p. 154-164, 1991. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/145720>. Acesso em: 15 mar. 2022.
- GRONHOLM, P.C.; NYE, E.; MICHELSON, D. Stigma related to targeted school-based mental health interventions: a systematic review of qualitative evidence. **Journal of affective**

disorders, United States, v. 240, p. 17-26, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.07.023>. Acesso em 08 ago. 2023.

INSTITUTE FOR HEALTH METRICS AND EVALUATION - IHME. GBD Compare. Seattle, WA: IHME, University of Washington, United States, 2019. Disponível em: <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>. Acesso em: 01 dez. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar**: 2019. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

KESSLER, R. C.; BERGLUND, P.; DEMLER, O.; JIN, R.; MERIKANGAS, K. R.; WALTERS, E. E. Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. **Archives of general psychiatry**, United States, v. 62, n. 6, p. 593-602, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/archpsyc.62.6.593>. Acesso em: 11 mar. 2023.

KIM-COHEN, J.; CASPI, A.; MOFFITT, T. E.; HARRINGTON, H.; MILNE, B. J.; POULTON, R. Prior juvenile diagnoses in adults with mental disorder: developmental follow-back of a prospective-longitudinal cohort. **Archives of general psychiatry**, United States, v. 60, n. 7, p. 709-717, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/archpsyc.60.7.709>. Acesso em: 07 dez. 2022.

KÖNIG, H.; KÖNIG, H.-H.; KONNOPKA, A. The excess costs of depression: a systematic review and meta-analysis. **Epidemiology and psychiatric sciences**, United Kingdom, v. 29, p. e30, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S2045796019000180>. Acesso em: 06 jun. 2023.

KOTOV, R.; KRUEGER, R. F.; WATSON, D.; ACHENBACH, T. M.; ALTHOFF, R. R.; BAGBY, R. M.; BROWN, T. A. CARPENTER, W. T. CASPI, A. C.; LEE, A. E.; FORBES, R. N.; FORBUSH, M. K. GOLDBERG, K. T. HASIN, D.; HYMAN D.; IVANOVA S. E.; LYNAM, M. Y. MARKON, D. R.; MILLER, K. MOFFITT, J. D.; MOREY, T. E.; MULLINS-SWEATT, L. C.; ORMEL, S. N.; PATRICK, J.; REGIER, C. J.; RESCORLA, D. A.; RUGGERO, L.; SAMUEL, C. J.; SELLBOM, D. B.; SIMMS, M.; SKODOL, L.J.; SLADE, A.; SOUTH, T.; TACKETT, S. C.; WALDMAN, J. L.; WASZCZUK, I.; D.; WIDIGER, M. A.; WRIGHT, T. A.; AIDAN, G. C.; ZIMMERMAN, M. The Hierarchical Taxonomy of Psychopathology (HiTOP): A dimensional alternative to traditional nosologies. **Journal of abnormal psychology**, United States, v. 126, n. 4, p. 454, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/abn0000258>. Acesso em: 22 nov. 2021.

LE, L. K.-D.; ESTURAS, A. C.; MIHALOPOULOS, C.; CHIOTELIS, O.; BUCHOLC, J.; CHATTERTON, M. L.; ENGEL, L. Cost-effectiveness evidence of mental health prevention and promotion interventions: A systematic review of economic evaluations. **PLoS medicine**, United States, v. 18, n. 5, p. e1003606, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003606>. Acesso em 04 abr. 2023.

MERIKANGAS, K. R.; MERIKANGAS, K. R.; HE, J. P.; BURSTEIN, M.; SWENDSEN, J.; AVENEVOLI, S.; CASE, B.; OLFSON, M. Service utilization for lifetime mental disorders in US adolescents: results of the National Comorbidity Survey–Adolescent Supplement (NCS-A). **Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry**, United

States, v. 50, n. 1, p. 32-45, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2010.10.006>. Acesso em: 21 out. 2022.

MORRIS, J.; BELFER, M.; DANIELS, A.; FLISHER, A.; VILLÉ, L.; LORA, A.; SAXENA, S. Treated prevalence of and mental health services received by children and adolescents in 42 low- and- middle- income countries. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, United Kingdom, v. 52, n. 12, p. 1239-1246, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2011.02409.x>. Acesso em: 18 jul. 2023.

PAULA, C.S.; BORDIN, I. A.; MARI, J. J.; VELASQUE, L.; ROHDE, L. A.; COUTINHO, E. S. The mental health care gap among children and adolescents: data from an epidemiological survey from four Brazilian regions. **PLoS One**, United States, v. 9, n. 2, p. e88241, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0088241>. Acesso em: 05 jun. 2023.

POKHILENKO, I.; JANSSEN, L. M.; EVERS, S. M.; DROST, R. M.; SCHNITZLER, L.; PAULUS, A. T. Do Costs in the Education Sector Matter? A Systematic Literature Review of the Economic Impact of Psychosocial Problems on the Education Sector. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40273-021-01049-y>. Acesso em: 05 set. 2021.

PRINZ, D.; CHERNEW, M., CUTLER, D.; FRAKT, A. **Health and economic activity over the lifecycle**: Literature review. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 2018. (Working Paper, n. 24865) Disponível em: <https://www.nber.org/papers/w24865>. Acesso em: 15 dez. 2021.

RADEZ, J.; REARDON, T.; CRESWELL, C.; LAWRENCE, P. J., EVDOKA-BURTON, G., WAITE, P. Why do children and adolescents (not) seek and access professional help for their mental health problems? A systematic review of quantitative and qualitative studies. **European child & adolescent psychiatry**, Germany, v. 30, p. 183-211, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00787-019-01469-4>. Acesso em: 03 abr. 2023.

REARDON, T. H. K.; BARANOWSKA, M.; O'BRIEN, D.; SMITH, L.; CRESWELL, C. What do parents perceive are the barriers and facilitators to accessing psychological treatment for mental health problems in children and adolescents? A systematic review of qualitative and quantitative studies. **European child & adolescent psychiatry**, Germany, v. 26, p. 623-647, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00787-016-0930-6>. Acesso em: 16 jul. 2023.

ROCHA, T. B-M.; GRAEFF-MARTINS, A. S.; KIELING, C.; ROHDE, L. A. Provision of mental healthcare for children and adolescents: a worldwide view. **Current Opinion in Psychiatry**, United Kingdom, v. 28, n. 4, p. 330-335, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/ycp.000000000000169>. Acesso em: 16 jul. 2023.

SAXENA, S.; THORNICROFT, G.; KNAPP, M.; WHITEFORD, H. Resources for mental health: scarcity, inequity, and inefficiency. **The lancet**, United Kingdom, v. 370, n. 9590, p. 878-889, 2007. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61239-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61239-2). Acesso em: 25 jul. 2023.

SOLMI, M.; RADUA, J.; OLIVOLA, M.; CROCE, E.; SOARDO, L.; SALAZAR DE PABLO, G.; FUSAR-POLI, P. Age at onset of mental disorders worldwide: large-scale meta-analysis of 192 epidemiological studies. **Molecular psychiatry**, United Kingdom, v. 27, n. 1, p. 281-295, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41380-021-01161-7>. Acesso em: 04 abr. 2023.

STEWART, W.F.; RICCI, J. A.; CHEE, E., HAHN, S. R.; MORGANSTEIN, D. Cost of lost productive work time among US workers with depression. **Jama**, United States, v. 289, n. 23, p. 3135-3144, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/jama.289.23.3135>. Acesso em: 30 jul. 2022.

SULDO, S. M.; GORMLEY, M. J.; DUPAUL, G. J.; ANDERSON-BUTCHER, D. The impact of school mental health on student and school-level academic outcomes: Current status of the research and future directions. **School Mental Health**, United States, v. 6, n. 2, p. 84-98, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12310-013-9116-2>. Acesso em: 08 set. 2022.

UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND – UNICEF. **The State of the World's Children 2021: On My Mind – Promoting, protecting and caring for children's mental health**. New York, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.18356/9789210010580>. Acesso em: 08 ago. 2022.

VALDEZ, C. R.; LAMBERT, S. F.; IALONGO, N. S. Identifying patterns of early risk for mental health and academic problems in adolescence: A longitudinal study of urban youth. **Child Psychiatry & Human Development**, United States, v. 42, n. 5, p. 521-538, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10578-011-0230-9>. Acesso em: 12 dez. 2022.

VELASCO, A. A.; CRUZ, I. S. S.; BILLINGS, J.; JIMENEZ, M.; ROWE, S. What are the barriers, facilitators and interventions targeting help-seeking behaviours for common mental health problems in adolescents? A systematic review. **BMC psychiatry**, United Kingdom, v. 20, n. 1, p. 1-22, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12888-020-02659-0>. Acesso em: 03 set. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Concepts in mental health**. World Health Organization, 2022. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response>. Acesso em: 27 mar. 2021.

WHO. **International Classification of Diseases Eleventh Revision (ICD-11), 2019/2021**. Licensed CC BY-ND 3.0 IGO, 2021. Disponível em: <https://icd.who.int/browse11>. Acesso em: 12 dez. 2021.

WHO. **Guidelines on mental health promotive and preventive interventions for adolescents: helping adolescents thrive**. World Health Organization, Geneva, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240011854>. Acesso em: 30 jul. 2022.

**ANEXO A – DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES DE TRANSTORNOS MENTAIS
(EXCETO TRANSTORNOS DE NEURODESENVOLVIMENTO E
PSICOMOTORES) CONFORME ICD-11**

Transtornos componentes de Transtornos mentais (ICD-11)

- Transtornos de ansiedade ou relacionados ao medo (transtorno de ansiedade generalizada, transtorno de pânico, agorafobia, fobia específica, fobia social, transtorno de ansiedade de separação, mutismo seletivo)
- Transtornos de humor
 - Transtorno bipolar ou relacionado (transtorno bipolar I, transtorno bipolar II, transtorno ciclotímico)
 - Transtornos depressivos (episódio único de transtorno depressivo, transtorno depressivo recorrente, distímia)
- Transtorno obsessivo-compulsivo ou relacionados
- Transtornos associados especificamente com estresse (pós-traumático, transtorno de ajustamento etc.)
- Transtornos alimentares (anorexia, bulimia, compulsão alimentar periódica etc.)
- Transtornos por uso de substância ou comportamentos de adição
- Transtorno do comportamento disruptivo ou anti-social (transtorno opositor desafia, transtorno de conduta)
- Esquizofrenia e outros transtornos psicóticos primários

Fonte: WHO, 2021.

ANEXO B – SINTOMAS DE TRANSTORNOS INTERNALIZANTES (DEPRESSÃO E ANSIEDADE)

EXHIBIT 31.1

Common Symptoms of Internalizing, Including Depression and Anxiety

Common symptoms of depression and depressive disorders	Common symptoms of anxiety and anxiety disorders
<ul style="list-style-type: none"> • Depressive mood (e.g., sad, irritable, empty) and/or loss of interest or pleasure • Low energy or fatigue • Agitation or slowing of movements • Sleep disturbance, whether insomnia or hypersomnia • Appetite and/or weight changes, whether decreased or increased, without the intention of dieting • Cognitive impairment, such as difficulty concentrating or making decisions • Feelings of worthlessness, low self-esteem, low self-confidence, guilt, and/or self-blame • Feelings of hopelessness, which is a risk factor for suicidality • Suicidal thoughts or acts 	<ul style="list-style-type: none"> • Excessive worry or apprehension that is difficult to control • Restlessness, feeling on edge (nervousness, jitteriness) • Muscle or motor tension (restless fidgeting, tension headaches, trembling, inability to relax) • Fatigue (brought on by/after feeling anxiety) • Sleeplessness • Difficulty concentrating, mind going blank • Apprehension, vigilance • Physiological arousal (autonomic overactivity), such as heart palpitations, sweating, trembling, shortness of breath, dizziness, lightheadedness, sometimes comprising a panic attack
Specific subtypes of depression and depressive disorders	Specific subtypes of anxiety and anxiety disorders
<ul style="list-style-type: none"> • Major depression or depressive disorder (MDD): a period of 2 weeks or more of sadness or loss of pleasure along with cognitive and behavioral changes • Persistent depression or depressive disorder, formerly called dysthymia or dysthymic disorder: “low-grade” depression; similar to MDD but lasting at least 1 to 2 years and may involve fewer symptoms • Premenstrual dysphoria or dysphoric disorder: affective fluctuations or intensifications (sadness, sensitivity, irritability, anger, anxiety), as well as other depressive symptoms, in the week before onset of most menstrual cycles • Disruptive mood dysregulation [disorder]: specific to children and adolescents; an irritable or angry mood accompanied by extreme temper outbursts • Note: Bipolar and related disorders, involving (hypo)manic episodes, are not covered in this chapter. 	<ul style="list-style-type: none"> • Generalized anxiety [disorder]: excessive worry that is difficult to control, along with a combination of anxiety symptoms • Social phobia or social anxiety [disorder]: excessive fear and avoidance of social situations (e.g., speaking, eating, writing in public) • Panic [disorder]: recurrent, sudden onset of intense panic (as in a panic attack), often accompanied by a fear of losing control, dying, or going crazy; may or may not be accompanied by agoraphobia • Specific phobias: persistent fear about a specific type of animal, environment (e.g., heights), or situation (e.g., elevators, blood/injury/injection) that causes anxiety and possibly panic upon exposure • Separation anxiety [disorder]: excessive fear or anxiety about separation from major attachment figure(s); often resolves before adolescence

Note. For specific diagnostic criteria, consult the *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5th ed.; American Psychiatric Association, 2013) and the *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems* (11th ed.; WHO, 2019).

Fonte: Conley; Hilt; Gonzales, 2022.

ANEXO C – RECOMENDAÇÕES PARA TRATAMENTO DE DEPRESSÃO E ANSIEDADE EM CRIANÇAS ADOLESCENTES POR INSTITUIÇÃO

Guidelines for Treatment of Child and Adolescent Depression and Anxiety

Guideline	American Academy of Child and Adolescent Psychiatrists (2007)	American Academy of Family Physicians (2012)	American Academy of Pediatrics (2007)	American Psychological Association (2019)	U.K. National Institute for Health and Care Excellence (2005, 2019)	The World Health Organization (2016)
<u>Depression Disorders</u>						
<i>Mild Depression</i>	Education, support, and case management is sufficient.	Cognitive behavior therapy (CBT)	Consider support and monitoring before starting other evidence based treatment.	Does not offer separate guidance for mild depression.	Suggest a period of 4 weeks of "watchful waiting" before moving to therapy.	Suggest psychosocial interventions with child, family, and school.
<i>Moderate to Severe Depression</i>	Drug treatment may be administered alone until the child is amenable to psychotherapy, or they can be combined. SSRIs have a relatively good response rate. Fluoxetine is the only FDA-approved medication for this indication in children. Tricyclic antidepressants should not be used as a first-line medication. They are associated with more side effects than the SSRIs and can be fatal after an overdose. Recommend lower initial doses than for adults. 2020 update: SNRIs can also be used. Need more research on Benzodiazepines.	CBT plus medication. Three SSRIs recommended as 1st line treatment. Tricyclic antidepressants should not be used.	Clinicians "should recommend scientifically tested and proven treatments (i.e. psychotherapies such as CBT or IPT (Interpersonal therapy) and/or antidepressant treatment such as SSRIs." Guidelines include a table of 6 SSRIs with a dosing schedule.	For children (<12) there is insufficient evidence for any recommendation. For adolescents clinicians should offer either CBT or IPT. An SSRI (fluoxetine) is recommended as a first line medication. Insufficient evidence to choose between therapy and medication.	Providers should offer a specific psychotherapy (e.g. CPT, IPT, but others also mentioned), with the addition of fluoxetine if therapy is insufficient. In 2015 this guidance was updated to say that the combination of therapy and fluoxetine could be consider as an initial therapy. Other drugs should be prescribed only if the combination of fluoxetine and therapy is ineffective. Sertraline and Citalopram are recommended as alternatives.	Do not prescribe medication to children less than 12. If psychosocial intervention has been tried for at least six months, children 12 and over can be referred to a specialist and receive fluoxetine. They should not receive TCAs or other SSRIs. Patients prescribed fluoxetine should be monitored weekly for suicidal ideations.

Guideline	AACAP (2007, 2020)	AAFP (For adults,* 2015)	AAP (2015)	NICE (For adults,* 2011)	WHO (2016)
<u>Anxiety Disorders</u>	CBT or psychodynamic therapy should be combined with SSRIs as "the medication of choice." The safety and efficacy of other medications for childhood anxiety has not been established. Controlled trials of TCAs have not established efficacy for this use. Benzodiazepines have not shown efficacy in controlled trials in childhood anxiety. Clinicians should use benzodiazepines cautiously to avoid developing dependency.	Physical activity can be a cost-effective therapy. Psychotherapy can be as effective as medication (suggest CBT). SSRIs are the first line medication. Benzodiazepines do not improve longer-term outcomes. Because benzodiazepines are associated with tolerance, they should be used only short-term during crises.	*SSRIs are important treatment tools for moderate- severe depression and anxiety disorders." Includes a table with 5 SSRIs and a dosing schedule. Notes that one of the 5 SSRIs is not approved for use in children.	Begin with low intensity psychological counselling. Initiate higher intensity therapy such as CBT if condition persists. Consider adding an SSRI (recommend sertraline) if the condition persists. If SSRI is ineffective, try another SSRI or an SNRI. If these are ineffective consider pregabalin (an anti-seizure drug). Do not use benzodiazepines except for short-term stabilization. Do not offer an anti-psychotic.	No specific guidelines for anxiety. Guidelines refer to depression and other "emotional disorders." If after 6 months of psychosocial intervention the child has not improved, they should be referred to a specialist. They should not be prescribed medication.

Notes: A * symbol indicates that we were unable to find specific guidelines for treatment of anxiety in adolescents from these sources. But, in general, one would expect more conservative treatment for children and adolescents than for adults so we have included the adult guidelines here. Abbreviations in the table are defined as follows: CBT (cognitive behavioral therapy), IPT (interpersonal therapy), SNRI (serotonin-norepinephrine reuptake inhibitor), SSRI (selective serotonin reuptake inhibitor), and TCA (tricyclic antidepressant).

Fonte: Cuddy; Currie, 2020.

ANEXO D - TEMAS E NÚMERO DE QUESITOS POR TEMA CONTEMPLADOS NOS QUESTIONÁRIOS DA PENSE

**Quadro 2 - Temas contemplados nos instrumentos de coleta
Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) - 2019**

Questionário do Ambiente Escolar		Questionário do Aluno	
Tema	Quesitos	Tema	Quesitos
Informações gerais	16	Informações gerais	19
Atividade física	15	Alimentação	26
Alimentação	14	Atividade física	10
Saneamento básico e higiene	10	Uso de cigarro	14
Segurança	8	Bebidas alcoólicas	9
Políticas de saúde	8	Outras drogas	6
		Situações em casa e na escola	10
		Saúde mental	6
		Saúde sexual e reprodutiva	13
		Higiene e saúde bucal	6
		Segurança	24
		Uso de serviço de saúde	9
		Imagem corporal	6
		Sua opinião	1

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, 2019.

Fonte: IBGE (2021).