

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE MEDICINA
PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE

Natália de Castro Pecci Maddalena

**Estresse, ansiedade, depressão e qualidade de vida ao longo da graduação
médica: estudo longitudinal**

Juiz de Fora

2023

Natália de Castro Pecci Maddalena

**Estresse, ansiedade, depressão e qualidade de vida ao longo da
graduação médica: estudo longitudinal**

Tese apresentada ao Programa de Pós
Graduação em Saúde, da Universidade Federal de
Juiz de Fora, como requisito parcial à obtenção do
título de doutor. Área de concentração: Saúde

Orientador: Prof.Dr.Giancarlo Lucchetti

Co-orientadora: Prof^a. Dra. Oscarina da Silva Ezequiel

Juiz de Fora

2023

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

de Castro Pecci Maddalena, Natália .
Estresse, ansiedade, depressão e qualidade de vida ao longo da graduação médica: estudo longitudinal / Natália de Castro Pecci Maddalena. -- 2023.
148 f. : il.

Orientador: Giancarlo Lucchetti
Coorientador: Oscarina da Silva
Ezequiel

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Saúde Brasileira, 2023.

1. Estudante de medicina. 2. Depressão. 3. Longitudinal. 4. Estresse. 5. Qualidade de vida. I. Lucchetti, Giancarlo , orient. II. da Silva Ezequiel, Oscarina, coorient. III. Título.

Natália de Castro Pecci Maddalena

Estresse, ansiedade, depressão e qualidade de vida ao longo da graduação médica: estudo longitudinal

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Saúde. Área de concentração: Saúde Brasileira

Aprovada em 20 de julho de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Giancarlo Lucchetti - Orientador

Universidade Federal de Juiz de Fora

Profa. Dra. Oscarina da Silva Ezequiel - Coorientadora

Universidade Federal de Juiz de Fora

Profa. Dra. Ivana Lúcia Damásio Moutinho

Universidade Federal de Juiz de Fora

Profa. Dra. Karine Andrade Oliveira Zanini

Universidade Federal de Juiz de Fora

Profa. Dra. Simone Regina Souza da Silva Conde

Universidade Federal do Pará

Profa. Dra. Jurema Ribeiro Luiz Goncalves

Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Juiz de Fora, 23/06/2023.



Documento assinado eletronicamente por **Karine Andrade Oliveira Zanini, Professor(a)**, em 20/07/2023, às 17:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Simone Regina SOUZA DA SILVA CONDE, Usuário Externo**, em 20/07/2023, às 17:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Giancarlo Lucchetti, Professor(a)**, em 20/07/2023, às 17:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ivana Lúcia Damásio Moutinho, Professor(a)**, em 20/07/2023, às 17:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **OSCARINA DA SILVA EZEQUIEL, Usuário Externo**, em 20/07/2023, às 20:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Jurema Ribeiro Luiz Gonçalves, Usuário Externo**, em 24/07/2023, às 09:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf (www2.ufjf.br/SEI) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **1337967** e o código CRC **501B9F31**.

Dedico essa tese aos meus filhos Isadora e Gabriel, que, nesses últimos anos, dividiram a atenção da mamãe com o doutorado. Iaiá e Biel, amo vocês infinitamente.

AGRADECIMENTOS

Agradecer é um ato diário em minha vida, mas este é um agradecimento especial. Nele incluo a todos e todas que participaram comigo deste processo de doutoramento.

Agradeço a Deus, pelas duas missões que me concedeu como profissões: a medicina e a docência.

Agradeço aos meus pais, Salvatore e Tânia, por terem me incentivado a estudar e pelo ambiente em que cresci, literalmente cercada pelos livros.

Ao meu amor, Felipe, por entender que este foi o caminho que eu escolhi.

Aos meus filhos, luz da minha vida, Isadora e Gabriel, que dividiram com a tese, meu tempo e minha atenção. A vocês meus amores, dedico este trabalho.

Agradecimento especial aos professores Giancarlo Lucchetti, Oscarina da Silva Ezequiel e Alessandra Lamas Granero Lucchetti, com quem vivenciei o verdadeiro sentido da palavra compromisso. Compromisso com o ensino, com o aluno, com a excelência. Obrigada pela oportunidade de conviver e aprender com vocês. Certamente vocês modificaram e engrandeceram minha caminhada até aqui, abrindo, para mim, caminhos e horizontes que eu desconhecia nessa apaixonante estrada chamada docência. Muito obrigada hoje e sempre.

Aos alunos da faculdade de medicina da UFJF, que contribuíram respondendo aos questionários, e, em especial, à turma MED 107, que solícitamente colaborou com nosso estudo durante os seis anos de seguimento. Desejo que essa tese seja impulso para o desenvolvimento de estratégias para promoção da saúde mental e qualidade de vida de todos os estudantes de medicina. Meu muito obrigada.

Aos colegas do núcleo de pesquisa em geriatria e gerontologia, que compartilharam comigo da caminhada. À professora Ivana Lúcia Damásio Moutinho, cuja tese de doutorado foi base para este estudo. Aos colegas da semiologia, pelo apoio e incentivo.

Fica aqui registrada minha gratidão a cada um com quem me encontrei neste caminho.

RESUMO

Introdução: Apesar dos muitos estudos sobre a saúde mental e qualidade de vida do estudante de medicina, ainda são carentes acompanhamentos à longo prazo. **Objetivos:** O presente estudo possui dois objetivos, sendo, um deles, investigar os fatores associados e as mudanças na qualidade de vida e na saúde mental de quatro turmas de estudantes de medicina seguidos por três anos e, o outro, avaliar os fatores associados e as mudanças na qualidade de vida e na saúde mental de uma mesma turma de estudantes de medicina seguida pelos seis anos da graduação. **Métodos:** Trata-se de estudo observacional, tipo coorte prospectivo. Para o primeiro objetivo, quatro turmas foram acompanhadas durante os três primeiros anos do curso de medicina. Enquanto para o segundo, uma turma foi seguida ao longo dos seis anos da graduação. Foram avaliados dados sociodemográficos, saúde mental pela escala DASS-21 e qualidade de vida pelo WHOQOL-BREF. Para análise do seguimento de três anos, foram utilizados modelos de regressão linear, e, para a análise da coorte de seguimento de seis anos, foram usados modelos mistos lineares generalizados para avaliar as mudanças da saúde mental e qualidade de vida ao longo do tempo. **Resultados:** Em relação ao seguimento de três anos, 304 (91.8%) estudantes responderam à coleta no *baseline* e 201 (66.1%) responderam ambas as ondas da coleta após três anos de acompanhamento. Observou-se um aumento na sintomatologia depressiva ($p < 0.001$), ansiedade ($p = 0.037$) e estresse ($p < 0.001$), enquanto houve uma diminuição na qualidade de vida física ($p < 0.001$), psicológica ($p < 0.001$) e social ($p = 0.003$). Pior saúde mental no *baseline* e sexo feminino estiveram associados a pior saúde mental após três anos, enquanto maior renda no *baseline* esteve associada a melhor qualidade de vida após três anos. Para o seguimento de seis anos, foram incluídos 80 estudantes, sendo 63.7% do sexo feminino e com média de idade de 19.6 anos. Os níveis de saúde mental, felicidade e qualidade de vida tenderam a serem melhores no primeiro semestre e no último semestre, enquanto foram piores no meio do curso. Entretanto, a satisfação em se tornar médico teve uma queda no segundo semestre e permaneceu baixa por toda a graduação, não chegando mais aos níveis basais. **Conclusões:** Considerando a relevância dos resultados faz-se necessário que educadores e gestores estejam atentos a esses fatores, buscando a promoção, prevenção e abordagem dos estudantes, cuidando continuamente de sua saúde mental e qualidade de vida, visando minimizar o sofrimento durante sua formação na escola médica.

Palavras-chave: Estudante de medicina. Depressão. Longitudinal. Estresse. Qualidade de vida.

ABSTRACT

Introduction: The literature has many studies on the mental health and quality of life of medical students, but they lack long-term follow-up. **Objectives:** The present study has two objectives, one of which, to investigate associated factors and changes in the quality of life and mental health of four classes of medical students followed up for three years, and the other, to evaluate associated factors and changes in the quality of life and mental health of the same class of medical students followed up during the six-year undergraduate program. **Methods:** An observational, prospective cohort study. The first objective was analyzed on four classes followed up during the first three years of the medical program. The second was analyzed on a class followed up during the six-year undergraduate program. The evaluated data included sociodemographic data, mental health using the DASS-21 scale, and quality of life using the WHOQOL-BREF scale. Linear regression models were used to analyze the three-year follow-up, and Generalized linear mixed models (GLMM) were used to analyze health and quality of life changes in the six-year follow-up cohort. **Results:** In the three-year follow-up, 304 (91.8%) students responded to the baseline collection and 201 (66.1%) responded to both data collection waves after three years of follow-up. Depressive symptoms ($p < 0.001$), anxiety ($p = 0.037$), and stress ($p < 0.001$) increased. On the other hand, physical ($p < 0.001$), psychological ($p < 0.001$), and social ($p = 0.003$) quality of life decreased. Worse mental health at *baseline* and being a woman were associated with worse mental health after three years, while higher income at *baseline* was associated with better quality of life after three years. In the six-year follow-up, 80 students were included, 63.7% being women with an average age of 19.6 years. Mental health, happiness, and quality of life levels tended to be better in the first and last semesters, being worse in the middle of the program. However, satisfaction from becoming a doctor decreased in the second semester and remained low throughout the program, never reaching baseline levels. **Conclusions:** Considering the relevance of this results, educators and managers must be aware of these factors, promoting preventive actions and approaching the students to continuously take care of their mental health and quality of life to minimize distress during their medical training.

Keywords: Medical students. Depression. Longitudinal. Stress. Quality of life.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Tradução livre: taxonomia de Bloom modificada por Anderson	24
Figura 2 – Tradução livre da Pirâmide de Miller: estrutura para avaliação	25
Figura 3 - Tradução livre: Pirâmide de Maslow	70

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estudos longitudinais sobre saúde mental no EM	53-55
Tabela 2 - Coortes com seguimento completo de três anos	84
Tabela 3 - Coortes com seguimento completo de seis anos	85

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEM	Associação Brasileira de Educação Médica
ANOVA	Análise de Variância
APS	Atenção Primária a Saúde
BAI	Beck Anxiety Inventory
BDI	Beck Depression Inventory
BES	Bem estar subjetivo
BSI	Brief Symptom Inventory
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoas e Ensino Superior
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CES-D	Center for Epidemiologic Studies Depression Scale
CINAEM	Comissão Interinstitucional Nacional de Avaliação do Ensino Médico
CNPQ	Conselho Nacional de Pesquisa
CPF	Cadastro de Pessoa Física
DASS-21	Depression, anxiety and stress scale
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
DSM	Diagnostical and Statistical Manual of Mental Disorders
EUA	Estados Unidos da América
FAMED	Faculdade de Medicina
FIES	Financiamento ao Estudante do Ensino Superior
GAD-7	Generalized anxiety disorder
GHQ	General Health Questionnaire
HADS	Hospital Anxiety and Depression Scale
ISSL	Inventário de Sintomas de Estresse para Adultos de Lipp
MDI	Major depression inventory
MMPI	Minnesota Multiphasic Personality Inventory
NHANES	National Health and Nutrition Examination Survey
OMS	Organização Mundial da Saúde
PBL	Problem based learning
PHQ-9	Patient health questionnaire
PMSS	Perceived Medical School Stress Scale
PSS	Perceived Stress Scale
QV	Qualidade de Vida

QVRS	Qualidade de Vida Relacionada à Saúde
SDS	Self-Rating Depression Scale
SF-36	Medical Outcomes Study 36-Item Short Form
STAI	State Trait Anxiety Inventory
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
WHOQOL	World Health Organization Quality of Life Assessment
WHOQOL-	
BREF	World Health Organization quality of life assessment-short

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1	EDUCAÇÃO MÉDICA	13
2.1.1	A educação médica no brasil	17
2.1.2	As teorias da aprendizagem em adultos e a educação médica	19
2.1.3	Educação médica: desenho curricular e competência	23
2.2	SAÚDE MENTAL:	27
2.2.1	Depressão:.....	28
2.2.2	Ansiedade	33
2.2.3	Estresse:	35
2.2.4	Saúde mental do estudante de medicina - panorama geral dos estudos .	37
2.2.6	Estudos brasileiros sobre saúde mental dos estudantes de medicina:....	56
2.2.7:	Fatores associados à saúde mental no estudante de medicina:.....	58
2.3.	ESCALAS PARA AFERIR SAÚDE MENTAL EM ESTUDANTES.....	60
2.3.1.	Estudos em estudantes de medicina com utilização da DASS-21	66
2.4	IMPLICAÇÕES CLÍNICAS E EDUCACIONAIS DA AVALIAÇÃO DA SAÚDE MENTAL DO ESTUDANTE DE MEDICINA	69
3	QUALIDADE DE VIDA	73
3.1	QUALIDADE DE VIDA DOS ESTUDANTES DE MEDICINA NO BRASIL	76
3.2	ESCALAS PARA QUALIDADE DE VIDA	77
4	FELICIDADE E SATISFAÇÃO	80
5	OBJETIVOS	81
6	MÉTODOS	82
6.1	DESENHO E LOCAL DO ESTUDO	82
6.2	SUJEITOS DO ESTUDO E CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE	83
6.3	PROCEDIMENTOS.....	83
6.4	SEGUIMENTO DOS ESTUDANTES	84
6.5	INSTRUMENTOS.....	85
6.6	ANÁLISE ESTATÍSTICA	86
6.7	ASPECTOS ÉTICOS.....	88
7	RESULTADOS	89
7.1	ARTIGO 1.....	89
7.2	ARTIGO 2.....	105

8 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS	120
9 REFERÊNCIAS.....	121
10 APENDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	139
11 ANEXO A - APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....	141

1 INTRODUÇÃO

Os estudantes de medicina ingressam na faculdade cheios de esperança e plenos de satisfação, após um período longo de preparação e concorrência intensa, em sua maioria, motivados por valores louváveis como altruísmo e compaixão (MCMANUS, 2006; TRINDADE E VIEIRA, 2009). No entanto, já nos primeiros períodos do curso, passada a euforia e idealização inicial, passam a perceber que ser médico é, também, potencialmente estressante, assim como o é o ambiente de aprendizagem (WARD E OUTRAM, 2016). O contato com o sofrimento humano e com a morte (COLES, 1994), associado aos currículos extensos, com grande carga de conteúdo teórico e atividades práticas (DYRBYE, 2005), objetivando a formação de profissionais com competências e habilidades para suprir as necessidades de saúde da população (BRASIL, 2014; MEIRELES, 2019), fazem da faculdade de medicina um universo propício para o estresse e transtornos mentais como a depressão e ansiedade (DYRBYE, 2005), o que acaba por influenciar a qualidade de vida (QV) desses jovens (TEMPSKI, 2012).

Nas últimas décadas, pode-se verificar aumento do número de estudos sobre saúde mental dos estudantes de medicina, a grande maioria transversais ou de seguimento curto (DYRBYE, 2006; QUEK, 2019; ROTENSTEIN, 2016). A literatura aponta para a prevalência de sintomas depressivos em mais de um quarto desses estudantes (ROTENSTEIN, 2016), enquanto a prevalência de ansiedade, mais variável, pode chegar a 65,5% e a de estresse, em 29,6% (HOPE E HENDERSON, 2014). Quando comparados à população de mesma idade, estudantes de medicina apresentam taxas significativamente mais altas de transtornos de humor, de ansiedade, estresse e ideação suicida (CASEY, 2016; MASER, 2019). Tais achados, associados ao fato de que estudantes medicina, residentes e médicos mais experientes apresentam elevados níveis de estresse, ansiedade e depressão, alerta para a formação médica como um fator que contribui para a deterioração da saúde mental dessa população (BRAZEAU, 2014; DYRBYE, 2014).

Vários aspectos, individuais, familiares, sociais ou institucionais estão associados à essa questão (DYRBYE, 2005; PACHECO, 2017). Muitos apontam que ser mulher é um fator de risco para depressão (COENTRE, 2016; MOUTINHO, 2017; ROSAL, 1997), ansiedade (CANGUSSU SILVA, 2021; GHODASARA, 2011) e

estresse (SAEED, 2016), assim como como estar nos primeiros anos da faculdade (MOUTINHO, 2019), mudanças no estilo de vida e nas relações pessoais, estressores financeiros além de preocupações com a vida após a formatura (MAHROON, 2018; MIRZA, 2021).

Muitas são as consequências dos transtornos mentais para os estudantes de medicina, podendo contribuir para o abuso de substâncias (NEWBURY-BIRCH, 2000; RONCERO, 2015) e maior risco de suicídio (TYSSEN, 2001). Além disso, podem piorar o desempenho acadêmico (MOREIRA DE SOUSA, 2018) e levar à redução da empatia (DAMIANO, 2017), influenciando a relação com os pacientes, atritos com o corpo docente, entre outras (DYRBYE, 2005).

A maioria dos estudos sobre saúde mental do estudante de medicina tem como foco a descrição da prevalência do problema, com pouca ênfase na evolução desses sintomas ao longo do curso (DYRBYE, 2006). Estudos longitudinais e de intervenção ainda são escassos na literatura (SLAVIN, 2016). Os estudos longitudinais disponíveis sugeriram que alunos experimentam episódios recorrentes de depressão durante o curso de medicina, mas são ainda mais raros os que avaliaram o mesmo aluno ao longo do curso (CLARK E ZELDOW, 1988; MOUTINHO, 2019; ROSAL, 1997). O seguimento em geral é curto e, principalmente, ao longo do primeiro ano do curso (BORST, 2016; VITALIANO, 1989; YUSOFF, 2013).

O ambiente competitivo da escola médica, a dedicação quase exclusiva à faculdade, professores despreparados, contato com a morte, o sofrimento e realidade social impactam negativamente na qualidade de vida do estudante de medicina (TEMPSKI, 2012), o que por sua vez, associa-se à maior presença de transtornos mentais como a depressão (PARO, 2010) e pode impactar negativamente não só no desempenho acadêmico (SHAREEF, 2015) mas também na competência clínica futura enquanto profissionais (KRÄGELOH, 2011).

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 EDUCAÇÃO MÉDICA

Os registros iniciais da história da educação médica se confundem com os da própria medicina. Por séculos, a arte médica foi transmitida através de um mestre para seus aprendizes. Os primeiros relatos da relação professor-aluno, parecem datar de 500 anos antes de Cristo, quando Charaka, médico indiano a quem é atribuído um dos principais textos do Ayurveda, aconselhava os jovens que se propunham a estudar medicina que procurassem um bom professor. Para ele, esse deveria ser alguém justo e irrepreensível, com capacidade de professar e praticar a arte médica com habilidades reconhecidas e aprovadas, que soubesse usar as mãos e os sentidos e que fosse comprometido com a aprendizagem, sem atitudes extremas ou paixão, sendo paciente e gentil em relação ao seu ou seus alunos seguidores (FULTON, 1953).

Do mesmo período, destaca-se a figura de Hipócrates, mais conhecido no ocidente. À Hipócrates são atribuídos vários fundamentos da medicina, mas o mais conhecido e divulgado até os dias de hoje nas escolas médicas estrangeiras e nacionais é o juramento de Hipócrates, que trata de pontos fundamentais da ética médica. O juramento sofreu alterações ao longo do tempo para se adequar às novas realidades, mas o documento original trazia a menção à honra do discípulo a seu mestre e seus filhos e ao compromisso de provê-los financeira e intelectualmente se necessário, demonstrando novamente a importância do professor (BITENCOURT, 2007). A estrutura grega do ensino da medicina naquela época considerava a prática vinda da observação dos mentores sempre mais importante que a teoria. Mas isso não impediu os antigos de registrarem seus achados, e, os livros deixados por eles, registram ser daquela época a semente do espírito científico, baseado na experiência, em oposição à práticas mágicas (DA SILVA E BARACAT, 2016).

Muito mais tarde, no século II d.C., o médico grego Claudio Galeno (129-199 d.C.) mantinha Hipócrates como exemplo, descrevendo a profissão médica como uma combinação de teoria e prática. Por quase quinze séculos os ensinamentos de anatomia foram baseados nas descobertas de Galeno, proeminente cirurgião de gladiadores, que baseou toda sua investigação no estudo de macacos, já que a

dissecção de humanos era proibida. Assim como Hipócrates é conhecido no ocidente como o “pai da medicina”, Galeno ficou conhecido como o “pai da medicina sistemática” (PASIPOULARIDES, 2014).

A esse conhecimento primordial, usado por séculos nas escolas médicas, foram se somando outros, muitos dos quais se perderam ao longo do tempo. Um dos mais lembrados, conhecido como o “Canon da Medicina”, foi escrito por Avicena ou Ibn Sina (980-1037 d.C) no século X. O “Canon” foi usado como enciclopédia médica na Europa e no Oriente e, ainda hoje, é citado pelos pesquisadores da vertente da medicina integrativa. Avicena refutou alguns conceitos de anatomia de Galeno e também criticou a separação mente corpo defendida por seu famoso antecessor. Seus estudos introduziram o conceito de saúde mental e a relação entre as emoções do paciente e sua condição física (SADEGHI, 2020).

Segue-se então a Idade Média, época na qual o ensino médico oficial parece ter consistido no estudo e recitação dos textos Hipocráticos e Galênicos, nem sempre associados ao ensino prático. Apesar disso, na escola médica de Salerno, a mais expressiva de sua época, que sofreu influências europeias e orientais devido a sua posição no mediterrâneo, despontaram os estudos em saúde feminina, enorme avanço para aquele tempo. Numa época em que a maioria das mulheres não tinha estudos, alguns textos indicam que lá elas eram bem vindas e citam Trota de Salerno, considerada a primeira ginecologista da história, como sendo professora na escola de Salerno (POUYAN, 2015).

Com o passar dos séculos, a Renascença fez ressurgir o estudo da anatomia, especialmente, na escola de Pádua com Vasalius (1514-1564), cuja monografia *De humani corporis fabrica libri septem* precipitou tamanho avanço no conhecimento e no ensino da anatomia que fez de Vasalius o “fundador da anatomia moderna” (STEELE, 2014). A partir daí, as chamadas ciências básicas floresceram com o desenvolvimento da anatomia patológica com Morgagni e Virchow. Morgagni era professor da Universidade de Pádua e escreveu a obra prima da anatomia patológica, *De Sedibus*, nos anos 1700, um compilado de cerca de 700 dissecções de autópsia de pacientes que ele havia tratado durante sua vida e no qual fez correlações precisas entre os achados anatomopatológicos *post-mortem* e os sintomas clínicos de uma doença observada durante toda a vida, aprimorando o método anatomoclínico como uma nova estratégia de ensino da medicina. Suas realizações levaram ao surgimento

da anatomia patológica como uma ciência exata e há quem defenda que com ele surgiu a medicina moderna (GHOSH, 2017). Virchow, também grande patologista, em 1845, foi o primeiro a demonstrar que as células doentes derivam das células sadias de tecidos normais e mais, no momento em que médicos europeus se maravilhavam com os recém-apresentados micro-organismos, Virchow também se preocupava os aspectos sociais que geravam os micro-organismos (BECHLER E DELIZOICOV, 2015). Também são desse período os avanços da microbiologia, com Koch (1843-1910) e Pasteur (1822-1895) (MENDELSON, 2002) e, da fisiologia, com Claude Bernard (1813-1878). Com isso, as chamadas ciências básicas passam a ser incorporadas ao estudo da medicina, concebendo a “medicina experimental” em oposição à “medicina observacional” dos séculos anteriores (CONTI, 2001).

Nesse turbilhão de avanços e descobertas, no início do século XIX a maioria das escolas de medicina ainda seguia o chamado modelo anatomoclínico francês, centrado no trabalho à beira do leito e nos treinamentos nos anfiteatros anatômicos nos hospitais. Ciências, como a fisiologia, seguiam de forma independente da clínica, em institutos específicos. O protótipo francês tentava estreitar essa relação entre o hospital e as escolas médicas, mas em geral a pesquisa estava dissociada do ensino. No mesmo período, seguindo a visão iluminista, afluía outro modelo, o alemão, orientado para o laboratório e para a pesquisa enquanto carreira. Este provocou resistência entre os médicos práticos e os de formação na escola francesa, que não eram adeptos da medicina experimental e nem tinham interesse pela especialização (KEMP E EDLER, 2004). Ampliando o olhar, verificava-se o excesso de escolas médicas de baixa qualidade, tratadas como negócio e fonte de renda de uma nobreza em decadência, elitizando os estudos médicos. Naquela época, segundo a narrativa de Foucauld, a formação prática ainda dava-se pelo seguimento de um médico mais experiente, a quem era preciso indenizar (FOUCAULT, 1963).

É nesse contexto de elitismo e baixa qualidade técnica e pedagógica que, no início dos anos 1900, nos Estados Unidos da América (EUA), o número de faculdades de medicina crescia, sem obrigatoriedade de vínculo às universidades e sem padronização nos critérios de admissão ou no tempo de duração dos cursos. Nessa conjuntura, em 1908, o educador Abraham Flexner foi convidado pela Fundação Carnegie para realizar um estudo sobre a educação médica nos EUA e no Canadá. Num intervalo de aproximadamente 180 dias, Flexner visitou mais de 150 escolas e,

ao final, em sua opinião, apenas 31 delas tinham condições de continuar funcionando (PAGLIOSA E DA ROS, 2008). Essa avaliação gerou a publicação, em 1910, do documento "*Medical Education in the United States and Canada*", pela Fundação Carnegie, conhecido como relatório Flexner (FLEXNER, 1910).

Flexner recomendava, em seu relatório, que fosse instituído rigoroso processo de admissão além da implementação de um currículo padronizado de quatro anos, sendo os dois primeiros para o ciclo básico, em laboratório, seguidos pelo ciclo clínico, realizado no hospital. Incitava à docência em tempo integral, em resposta às demandas mundiais em busca de melhores salários e *status* para os docentes. Consequência futura disso, o aprofundamento das áreas de estudo de cada professor culminou com o ensino das especialidades. Estimulava a vinculação das escolas médicas, mesmo as particulares, às universidades, bem como enfatizava a pesquisa como forma de superar a era empírica do ensino médico (PEREZ, 2004; NUNES, 2010).

O relatório levou ao fechamento de muitas escolas nos EUA e Canadá. A uniformização dos critérios de admissão e do tempo de treinamento tornaram a qualidade da formação mais consistente e, apesar das muitas críticas que sofreu ao longo das décadas, foi uma guinada histórica na educação médica em direção à medicina científica e baseada em evidências. A defesa pela padronização dos processos educativos continua tão atual quanto há cem anos (PAGE E BARANCHUK, 2010). Para Flexner, a formação dos médicos como observadores, mas com condutas com pouco embasamento científico era um erro da educação médica do século XIX. Algumas considerações trazidas por ele ainda tão oportunas nas discussões da educação médica na atualidade, merecem destaques. Para Flexner, as aulas teóricas que deveriam ser um complemento, haviam se tornado o principal, deixando ao aluno o papel de memorizar e absorver. Enfatizava que o aluno deveria dominar também o raciocínio indutivo e a cortesia (DOUKAS, 2010).

No entanto, outras consequências menos positivas também sobrevieram desse relatório, entre elas novamente a elitização do ensino, no sentido de ter dificultado o acesso para quem estava longe dos grandes centros. Uma das muitas críticas feitas, posteriormente, ao relatório era o fato de que, para Flexner, o centro do estudo da medicina deveria ser a doença e não o doente, da mesma forma que o entorno social e a comunidade não estavam claramente contemplados no processo saúde-doença

(NUNES, 2010). O centenário do relatório levou à publicação de um grande número de artigos defendendo e criticando o autor e sua obra (PAGLIOSA E DA ROS, 2008).

Além do relatório de 1910, Flexner escreveu outras obras, entre elas, o livro *Medical Education: a comparative study*, no qual enfatizava que o médico-cientista também deveria ser hábil nas qualidades humanistas e que essas deveriam fazer parte da educação antes mesmo da escola de medicina. Ao comparar as escolas médicas dos EUA e da Europa, defendeu as Europeias, pelo ensino de temas como história da medicina (DOUKAS, 2010).

O modelo Flexneriano, da forma como conhecemos hoje, acabou sendo estabelecido através de disciplinas isoladas e com aprendizado fragmentado, formando profissionais com rica bagagem teórica, mas com dificuldade em transferir esses conhecimentos para a realidade social (MACHADO, 2018).

Diante de tantas críticas e fragilidades, nas últimas décadas, ficou clara a necessidade de mudanças de paradigmas do ensino nas escolas médicas, com crescente interesse por novos desenhos curriculares, de forma a valorizar o ensino que leva em consideração as experiências prévias e as vivências (da prática para a teoria), levando em consideração o contexto das comunidades, nas quais os indivíduos estão inseridos. Assim, a busca por um currículo integrado e baseado em competências e, conceitos como aprendizagem centrada no estudante, aprendizado baseado em problemas, ensino centrado na comunidade entre outros, vem se contrapor ao ensino tradicional focado na transmissão de conhecimento pelo professor (HARDEN, 1984; FRANK, 2010).

2.1.1 A educação médica no Brasil

No Brasil, o marco do ensino superior foi no ano de 1808, com a criação da Escola de Medicina e Cirurgia de Salvador, seguida da abertura da Escola de Anatomia e Cirurgia do Rio de Janeiro. Os cursos tinham, inicialmente, quatro anos de duração e, vale destacar que, eram “escolas de cirurgia”, uma vez que formavam cirurgiões e não médicos, os quais continuavam a se formar na Europa. Em 1832, as duas escolas são transformadas em Faculdades de Medicina e o curso passa a ter seis anos de duração conferindo diploma de “Doutor em Medicina, *Pharmacêutico* e Parteiro”. A matrícula de mulheres foi permitida em 1879. Naquela época, adotavam

o modelo anatomoclínico francês, enquanto a pesquisa era centrada no modelo alemão, orientado para as atividades em laboratórios (GONÇALVES E BENEVIDES-PEREIRA, 2009).

Após a instalação das modificações geradas pelo relatório Flexner, no início dos anos 1900, nos EUA, o modelo americano passou a ser adotado no Brasil e, por muitos anos, manteve a clássica divisão, ainda presente em parte das escolas médicas do país (PAGLIOSA E DA ROS, 2008).

No decorrer do século XX, esse modelo de currículo linear-disciplinar, com ciclos separados e distintos passou a ser questionado por algumas instituições. A partir da década de 1950, com a criação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoas e Ensino Superior (CAPES), do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPQ) e da Associação Brasileira de Educação Médica (ABEM), aflora o debate sobre reformas curriculares no ensino médico. A ABEM surge com a proposta de que a graduação em medicina visasse formar médicos generalistas e o tema passa a ser debatido mais amplamente (AGUIAR E RIBEIRO, 2010; FRANCO, 2014; LAMPERT, 2002; LIMA, 2005; MERH E ADOLE, 2003; NOGUEIRA, 2009;)

Nesse contexto, em 1991, a ABEM e outras representatividades estudantis, docentes e sindicais iniciaram o projeto da Comissão Interinstitucional Nacional de Avaliação do Ensino Médico (CINAEM) cujos resultados foram fundamentais para a homologação das primeiras Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), em 2001. O projeto da CINAEM foi desenvolvido em três etapas principais. A primeira etapa foi de avaliação diagnóstica, para que se pudesse conhecer a estrutura das escolas médicas que participaram. A segunda etapa, baseada nos diagnósticos levantados na primeira, procurou desenvolver metodologias para aprofundar nas características que seriam fundamentais para o egresso. Na terceira fase, chamada de “transformação do ensino médico no Brasil”, fortaleceu-se a ideia de que o novo processo de formação deveria ter foco na comunidade e nas necessidades de saúde da população. Além dessa proposição, a comissão debruçou-se no detalhamento da curva de crescimento cognitivo ao longo do curso e, a partir dela, consolidou-se o Teste do Progresso (MERH E ADOLE, 2003).

A partir dos trabalhos da CINAEM, em 2001, o Ministério da Educação e Cultura, através do Conselho Nacional de Saúde, propôs um novo currículo para as

escolas médicas, baseado em competências, e validou as primeiras DCN do ensino médico. As DCN de 2001 tinham como essência a integração, tanto entre teoria e prática, quanto entre ensino e pesquisa, assim como entre os conteúdos, além do estímulo à participação ativa do aluno em seu processo de aprendizado e à inserção precoce na comunidade, introduzindo o conceito de currículo por competências. Incluíam seis competências e habilidades gerais e vinte e duas específicas para o egresso (BRASIL, 2014; FRANCO, 2014; NOGUEIRA, 2009).

As DCN para o curso de medicina foram reformuladas em 2014, e são essas que regulam os cursos médicos até esse momento. As DCN de 2014 enfatizam a importância do trabalho interdisciplinar e multiprofissional ao longo do curso, a inserção precoce nos cenários de prática, a formação do médico generalista apto para trabalhar na atenção básica e urgência e emergência. Espera-se que o egresso tenha as habilidades gerais, seja crítico, reflexivo e ético e capaz de praticar ações de promoção, prevenção e reabilitação em saúde (BRASIL, 2014; MEIRELES, 2019).

2.1.2 As teorias da aprendizagem em adultos e a educação médica

Da Silva e Bacarat (2016) trazem em seu artigo sobre história e desafios futuros da educação médica o conceito de Robinson (1958) que permeia o ensino médico ao longo do tempo.

“O processo de educação médica consiste em equipar o aluno com conhecimento técnico e científico contemporâneo e moldá-lo para ser o tipo certo de pessoa, a fim de aplicar esse conhecimento, como profissional, a indivíduos e comunidades. Esses são os dois objetivos fundamentais da educação médica: um é acadêmico e o outro é social. Um ensina fatos e evidências da medicina, o outro forma o médico” (ROBINSON, 1958).

Como vimos, historicamente, a arte da medicina era transmitida do mestre aos discípulos, seguindo a suposição de que se uma pessoa conhece muito bem o assunto, então ele poderá ensiná-lo. Contudo, a complexidade, envolvida na prática da medicina, parece exigir estratégias educacionais variadas na formação dos estudantes (ABELA, 2009).

Partindo do princípio de que o contexto da educação médica envolve aprendizado de jovens, faz-se lógico focar nas teorias de aprendizagem de adultos. Conseqüentemente, somos conduzidos ao termo "andragogia", do grego "andra" que

significa "homem" e "agogos" que significa aprendizado e que é diferente do termo pedagogia (aprendizado de crianças). O termo andragogia foi usado, pela primeira vez, por Alexander Kapp, um professor de alemão, em 1833 e, mais tarde, foi vinculado ao trabalho de Knowles que definiu o termo como "a arte e a ciência de ajudar adultos a aprender (KNOWLES, 1984)

A andragogia considera que os adultos apresentam certas peculiaridades por terem passado por diferentes experiências ao longo da vida e, em geral, são motivados a aprender para resolver problemas e demandas da vida diária, tornando o aprendizado bastante auto direcionado por motivações internas (ABELA, 2009). Knowles, inicialmente, descreveu cinco princípios para a andragogia e, posteriormente, introduziu mais dois. Esses fundamentos, que passaram a nortear as estratégias para ensino de adultos, podem ser sumarizados conforme os tópicos que se seguem (KAUFMAN, 2003):

1. Estabelecer um ambiente de aprendizado onde os alunos sintam segurança para se expressar;
2. Envolver os alunos no planejamento do conteúdo curricular;
3. Envolver os alunos no diagnóstico de suas próprias necessidades com objetivo de estimular a motivação interna;
4. Incentivar os alunos a desenvolver seu próprio aprendizado, estando no centro do processo;
5. Incentivar os alunos a identificar recursos e elaborar estratégias para alcançar seus objetivos;
6. Apoiar os alunos na execução de seus planos de aprendizagem;
7. Envolver os alunos na avaliação de seu próprio aprendizado com objetivo de aprimorar a habilidade de reflexão crítica.

Esses princípios, caracterizados por Knowles, são particularmente importantes na educação profissional, uma vez que buscam identificar e lidar com as diferenças entre o que os alunos já sabem e o que precisam aprender. Auxiliam o educador a entender o impacto das diferenças individuais de cada aluno nos resultados obtidos, dividindo entre professor e aluno as responsabilidades do processo de aprendizagem. Para aqueles que trabalham com educação de adultos, o conhecimento desses princípios é fundamental para embasar a escolha das melhores estratégias

educacionais e abordagens de avaliação, de forma a alcançar os objetivos de aprendizagem (MUKHALALATI E TAYLOR, 2019).

Mukhalalati e Taylor (2019) buscaram contextualizar as teorias da aprendizagem de adultos para educadores em ciências da saúde, categorizando-as conforme encontradas na literatura, em: teorias instrumentais (comportamentais, cognitivas e experimentais), humanísticas (aprendizado auto dirigido), transformativas (aprendizado reflexivo), sociais (práticas na comunidade), motivacionais (auto determinação), modelos reflexivos (reflexão sobre a ação e reflexão em ação) e construtivismo.

As teorias comportamentais ou *Behaviorismo* têm como base os estudos de Thorndike (1911), Pavlov (1927) e Skinner (1954) e sua aplicação é particularmente útil para demonstrar habilidades técnicas ou psicomotoras, através do uso de estratégias de condicionamento, como reforço positivo ou reforço negativo. Uma aplicação para estudantes de saúde seria em atividades com experimentos de laboratório, onde os alunos recebem protocolos claros para realização de tarefas (KAY E KIBBLE, 2016).

As teorias cognitivas baseiam-se nos trabalhos de Piaget e Cook, datados de 1952, e de Bruner, de 1966. Ao contrário das comportamentais, que tem foco nas mudanças de comportamento e nas quais o aluno é um agente passivo, as teorias cognitivas da aprendizagem se concentram em como o conhecimento é adquirido, processado e, posteriormente, lembrado (KAY E KIBBLE, 2016). O foco é no ambiente interno e na utilização de ferramentas cognitivas, como *insight*, processamento de informações, percepções e memória, atribuindo significado a eventos e despertando a chamada aprendizagem significativa, e portanto, o aluno é ativo no processo. O papel do professor é o de facilitador, ajudando o aluno a aprender a aprender. Para Ausubel, a aprendizagem significativa resulta da relação de novos conhecimentos com os saberes que já são trazidos por cada indivíduo (TORRE, 2006). Na educação médica, podem ser aplicadas no desenvolvimento de sistemas conceituais, como é o caso dos mapas conceituais, que representam a conceitualização do aluno para um determinado conteúdo. A análise dos mapas conceituais ajuda o professor a entender como cada aluno organizou o conhecimento adquirido, visto que cada um parte de níveis de conhecimento e prioridades diferentes (KAY E KIBBLE, 2016; MUKHALALATI E TAYLOR, 2019).

As chamadas teorias humanistas estão alicerçadas nos estudos de Rogers em 1963, Maslow em 1968 e Knowles em 1988. São mais centradas no aluno e sua essência está em estimular o potencial individual para autonomia e aprendizado auto dirigido. É considerada uma boa ferramenta para abordar problemas como casos clínicos de pacientes (TAYLOR E HAMDY, 2013; MUKHALALATI E TAYLOR, 2019). Embora explique a motivação para aprender, sua principal limitação é a exclusão do contexto social de construção do significado e do conhecimento, bem como não considera o aprendizado colaborativo (DURNING E ARTINO, 2011).

As teorias de aprendizagem transformadora são embasadas por Mesriow, em 1978. Envolvem três estágios, iniciando por experimentar uma questão que cause confusão em relação a uma ideia prévia de um dado evento, passando pela avaliação crítica e reflexão e, por fim, tomar uma ação sobre a questão. Esse ciclo pode levar a uma transformação de significado, contexto e proposições de longa data. Na educação médica pode ser usada para discussões em grupos, onde o professor encoraja os alunos a refletirem sobre suas crenças em determinado tema (MUKHALALATI E TAYLOR, 2019).

Nas teorias sociais da aprendizagem, cuja base ideológica encontra-se em Vygotsky em 1978 e Wenger em 1988, tem foco na interação social, na pessoa, no contexto, na comunidade e no comportamento desejado. Na educação médica, os componentes fundamentais das teorias de aprendizagem social que são a observação e a modelagem, são exercidos quando os alunos observam o comportamento e a performance modelada por seus preceptores e passam a adotá-los (MUKHALALATI E TAYLOR, 2019).

Os modelos reflexivos, tem como base a teoria da reflexão na ação e sobre a ação (SCHON, 1987). A reflexão sobre a ação permite que os alunos avaliem os processos depois que eles acontecem, enquanto a reflexão na ação permite reflexão enquanto a atividade está acontecendo, propiciando aprendizado com a experiência em prática autêntica. O aprendizado reflexivo varia de acordo com a capacidade do aluno de refletir sobre suas experiências, problemas clínicos e o contexto da prática e pode ser desenvolvido ao longo do tempo com um ambiente de aprendizado favorável, através de guias estruturados para reflexão, bem como feedback construtivo, sempre levando em consideração a interação estudante-docente-contexto (SCHON; SCHON, 2010; MUKHALALATI E TAYLOR, 2019). Por fim, o construtivismo é a teoria

psicológica de aprendizagem que explica os processos de criação de significado. Quando dividido em construtivismo cognitivo e social, tem em Ausubel e Robinson em 1969 e Piaget e Cook em 1952 os principais representantes dos construtivistas cognitivos, e em Vygotsky como construtivista sociocultural. De acordo com o construtivismo, os indivíduos constroem novos conhecimentos através da interação entre suas habilidades e saberes prévios e as habilidades e conhecimentos advindos da interação social com colegas e professores. Na educação médica, a orientação construtivista embasa metodologias como discussões em grupo, clubes de revistas, desenvolvimento de portfólio e avaliação crítica (MUKHALALATI E TAYLOR, 2019).

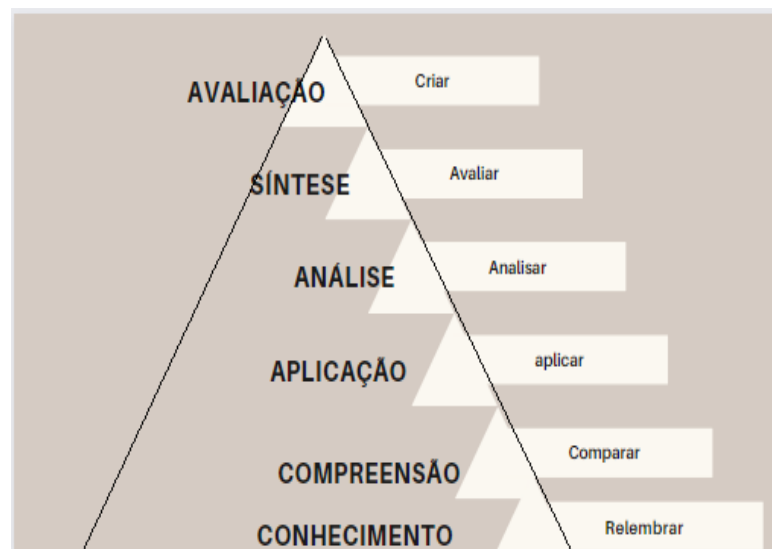
2.1.3 Educação médica: desenho curricular e competência

A fragilidade dos modelos de currículo que passaram a ser adotados após a publicação do relatório Flexner em 1910 foi motivadora para a busca de novos desenhos curriculares e estratégias educacionais. Uma crítica que passou a ser recorrente era a de que muitos currículos não deixavam claras as competências que deveriam ser desenvolvidas e nem garantiam os desempenhos esperados (FRANK, 2010).

A ideia básica de enfatizar os objetivos na educação foi traçada por Tyler em 1949. Para ele o desenho do currículo deveria ser determinado por objetivos explícitos, verificados através de mudanças que o aprendizado deveria produzir no comportamento dos alunos (MORCKE, 2013). Essas ideias foram aprimoradas por Bloom, seu ex aluno que, em 1956 publicou o texto *Taxonomy of educational objectives: the classification of educational goals* conhecido como a Taxonomia de Bloom. Taxonomia pode ser entendida nesse contexto como uma estrutura usada para classificar o que pretendemos que os alunos aprendam como resultado da instrução, podendo ser usada de acordo com o domínio específico de desenvolvimento a ser atingido: cognitivo, afetivo e psicomotor. O domínio cognitivo derivado desse trabalho é o mais utilizado pelos educadores para definirem seus planejamentos educacionais, objetivos, estratégias e sistemas de avaliação (BLOOM, 1956; FERRAZ E BELHOT, 2010). A taxonomia de Bloom contém seis categorias, que variam de habilidades de ordem inferior, que exigem menos processamento cognitivo, para habilidades de ordem superior, que requerem aprendizado mais profundo e um maior grau de processamento. A figura da pirâmide contendo seis categorias de

domínio cognitivo é clássica e foi, posteriormente, modificada por outros autores (Figura 1). Na base da pirâmide, Bloom colocou o domínio “conhecimento”, referindo-se à capacidade de retenção de informações simples, como definições ou protocolos e pode ser avaliado de maneira direta por questões de múltipla escolha ou de respostas curtas, por exemplo “cite” ou “nomeie”. No entanto, a simples recordação de fatos não garante que houve “compreensão”, que é o próximo nível na taxonomia de Bloom, seguido pela “aplicação”. Níveis mais altos compreendem a “análise”, a “síntese”, que implica em criar um novo produto em uma situação específica, como por exemplo criar um plano de cuidados para um paciente. Por fim, no último nível temos a “avaliação” (ADAMS, 2015).

Figura 1 - Tradução livre da taxonomia de Bloom modificada por Anderson



Fonte: Elaborado pelo autor, baseado em Taylor e Hamdy (2013).

Da pirâmide original de Bloom derivaram-se outras, e na educação médica, a mais encontrada é a pirâmide de Miller, com seus quatro níveis. Na base, Miller também colocou o “conhecimento” ou “saber”, seguido de “saber como”, “mostrar como” e por fim “fazer” (Figura 2) (MILLER, 1990).

Figura 2: Tradução livre da pirâmide de Miller e estrutura para avaliação



Fonte: Elaborado pelo autor, baseado em Miller (1990)

Na década de 1970, apesar dos objetivos sustentarem a abordagem educacional, estavam mais focados no processo do que nos resultados. O conceito de objetivos instrucionais passou a influenciar os programas de aprendizagem. Mas isso mostrou-se extremamente complexo e trabalhoso, e algumas escolas tinham listas muito extensas de objetivos curriculares, difíceis de serem gerenciadas por alunos e professores (HARDEN, 2007).

Em 1984, o médico e professor Ronald Harden, publicou um modelo que define os princípios básicos, ainda utilizados na atualidade, na estruturação de um currículo inovador em oposição aos currículos mais tradicionais, colocando o acrônimo SPICES: “S” de “*student-centred*” ou centrado no estudante, “P” de “*Problem based learning* (PBL) ou aprendizado baseado em problemas, “I” de “*integrated*” ou integrado, “C” de “*community-based*” ou baseado no comunidade, “E” de “*elective*” ou eletivo e “S” de “*systematic*” ou sistemático. Os próximos seis parágrafos trazem as ideias do modelo SPICES de Harden (HARDEN, 1984).

No currículo centrado no estudante, a ênfase é no que e como ele vai aprender. O estudante é corresponsável pelo processo de aprendizado, favorecendo sua motivação e estimulando o aprendizado contínuo (HARDEN, 1984).

A aprendizagem baseada em problemas visa integrar os conhecimentos das ciências básicas com o raciocínio clínico e desenvolver ferramentas para solução de problemas (HARDEN, 1984).

No ensino integrado, detalhado posteriormente pelo próprio Harden (2007), o objetivo principal é reduzir a fragmentação do currículo. A integração pode ser horizontal quando ocorre entre disciplinas de fases semelhantes do currículo, ou vertical, entre disciplinas de fases diferentes do curso. Os gestores educacionais devem estar atentos para que temas importantes não sejam negligenciados. Além disso, o planejamento e a implementação podem ser mais trabalhosos, especialmente, quando muitos professores são requeridos em atividades comuns.

Na educação centrada na comunidade e não no hospital, o aluno é apresentado ao sistema de saúde em sua realidade e passa a conhecer na prática a Atenção Primária a Saúde (APS), os sinais iniciais das doenças agudas bem como os cuidados continuados com as doenças crônicas. Sendo “médico” na comunidade, o aluno passa a entender melhor seu papel e a estreitar a relação médico-paciente, o que na maioria das vezes não é possível no cuidado do doente hospitalizado que é visto por diversos estudantes, residentes e preceptores (HARDEN, 1984). Outro ponto levantado por Harden (1984) seria aumentar a disponibilidade de disciplinas eletivas, visto que a enorme expansão do conhecimento médico torna impossível abordar todos os assuntos ao longo do curso. Assim, o oferecimento de disciplinas eletivas pode ajudar o aluno a escolher tópicos nos quais tenha interesse particular. Atenção deve ser dada para o acesso satisfatório a essas disciplinas assim como para que não tomem o espaço do currículo principal.

Por fim, a sistematização do currículo deixa claro para o estudante os componentes essenciais do currículo que devem ser ofertados para todos. Esta abordagem deverá ser refletida no sistema de avaliação, devendo esta ser ampla e referenciada por critérios (HARDEN, 1984).

Evoluímos nos últimos anos por um currículo baseado em competência. O conceito de competência não é único nem unânime e, como dito por Aguiar e Ribeiro (2010), navega num campo de disputas ideológicas dentro da educação. As autoras levantam as duas noções mais comuns de competência, podendo esta ser entendida como “a legitimidade de uma pessoa ou instância para julgar ou decidir sobre um fato” ou como “as capacidades reconhecidas de um sujeito, numa dada matéria, e vinculadas à sua *expertise* e conhecimentos”. Analisam também a associação, que chamam de errônea, entre o termo competência e sua associação à um objetivo de aprendizagem. Essa associação parece simplista demais quando estabelece que

cada aquisição escolar verificável é uma competência, como se houvesse apenas uma melhor maneira de realizar as tarefas. Defendem uma outra concepção, que trabalha com o desenvolvimento de atributos (cognitivos, psicomotores e afetivos) que melhor vão ajudar a desempenhar uma tarefa dentro da prática profissional.

Faz-se assim importante, tendo em vista a ampla discussão na literatura e os diferentes conceitos de competência, definirmos o que estamos considerando como competência. Optamos pelo conceito de Epstein e Hundert (2002) que nos traz competência como o uso habitual e criterioso da comunicação, conhecimento, habilidades técnicas, raciocínio clínico, emoções, valores e reflexão na prática diária em benefício do indivíduo e da comunidade. A competência pode ser aqui entendida como a capacidade de integrar e articular três domínios: o cognitivo ou conhecimento científico, o psicomotor ou habilidade em realizar uma tarefa e as atitudes ou função relacional através da comunicação adequadamente efetiva com pacientes e colegas. Visto dessa forma, competência profissional é algo que pode ser desenvolvido. Competência é algo que não se observa diretamente ou pela análise separada de cada domínio, mas que pode ser medida pelo desempenho, sendo então o resultado da interação entre o mundo da aprendizagem e o mundo do trabalho. Assim, por meio do desempenho, infere-se a competência (AGUIAR E RIBEIRO, 2010). Os currículos da área de saúde que são orientados por competência preconizam a inserção precoce dos alunos nos cenários de prática, buscando o desenvolvimento dos desempenhos ou capacidades em ação (LIMA, 2005).

2.2 SAÚDE MENTAL:

Ao começar a abordagem do tópico saúde mental, encontramos um desafio: a falta de consenso sobre uma definição do que vem a ser saúde mental. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), as diferenças de valores entre países, culturas, classes e gêneros são muito grandes e dificultam uma concordância sobre a definição. No entanto, também segundo a OMS (2014), baseando-se em um significado universal de senso comum, pode-se considerar a saúde mental como:

“Um estado de bem-estar em que o indivíduo percebe suas próprias habilidades, pode lidar com os estresses normais da vida, funcionar de forma produtiva e frutífera e é capaz de dar uma contribuição para sua comunidade” (WHO, 2014).

A saúde mental parece compreender diversos elementos, que vão desde a subjetividade do sentimento de felicidade até traços de personalidade, os quais incluem os recursos psicológicos de autoestima e domínio, bem como a resiliência, que é a capacidade de enfrentar as adversidades (WHO, 2001). É mais do que a ausência de doença mental, uma vez que o funcionamento mental, físico e social são interdependentes (WHO, 2004).

Uma vez conceituada Saúde Mental, faz-se importante atentar para os processos que a abalam. Segundo o “*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*” (DSM):

Um transtorno mental é uma síndrome caracterizada por perturbação clinicamente significativa na cognição, na regulação emocional ou no comportamento de um indivíduo que reflete uma disfunção nos processos psicológicos, biológicos ou de desenvolvimento subjacentes ao funcionamento mental. Transtornos mentais estão frequentemente associados a sofrimento ou incapacidade significativos que afetam atividades sociais, profissionais ou outras atividades importantes (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

Segundo a OMS,

“Os fatores determinantes da saúde mental e dos transtornos mentais incluem não apenas atributos individuais, como a capacidade de gerenciar pensamentos, emoções, comportamentos e interações com os outros, mas também fatores sociais, culturais, econômicos, políticos e ambientais, como políticas nacionais, proteção social, padrões de vida, condições de trabalho e apoios sociais da comunidade” (SAXENA E SETOYA, 2014).

Dentre os transtornos mentais, os transtornos depressivos e transtornos de ansiedade são os mais prevalentes na população. São condições diagnosticáveis de acordo com parâmetros predefinidos e devem ser diferenciados de sentimento de tristeza, estresse ou medo que qualquer pessoa pode experimentar esporadicamente (WHO, 2017).

2.2.1 Depressão:

Os transtornos depressivos têm como característica comum a presença de humor triste, vazio ou irritável, associado a alterações somáticas e cognitivas que afetam a funcionalidade do indivíduo. O transtorno depressivo maior é o representante clássico desse grupo de transtornos. Caracteriza-se por episódios distintos, com duração de pelo menos duas semanas, envolvendo alterações nítidas no afeto, na

cognição e em funções neurovegetativas, com períodos de remissão entre os episódios (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

De acordo com o DSM V, o diagnóstico do transtorno depressivo maior é baseado na presença de pelo menos cinco dos nove sintomas descritos abaixo, por pelo menos duas semanas, sendo obrigatórios o humor deprimido (1) ou a perda de interesse ou prazer (2):

1. Humor deprimido na maior parte do dia, quase todos os dias;
2. Acentuada diminuição do interesse ou prazer em todas ou quase todas as atividades na maior parte do dia, quase todos os dias; perda ou ganho significativo de peso sem estar fazendo dieta ou redução ou aumento do apetite quase todos os dias;
3. Insônia ou hipersonia quase todos os dias;
4. Agitação ou retardo psicomotor quase todos os dias;
5. Fadiga ou perda de energia quase todos os dias;
6. Sentimentos de inutilidade ou culpa excessiva ou inapropriada;
7. Capacidade diminuída para pensar ou se concentrar, ou indecisão, quase todos os dias;
8. Pensamentos recorrentes de morte (não somente medo de morrer), ideação suicida recorrente sem um plano específico, uma tentativa de suicídio ou plano específico para cometer suicídio.

Esses sintomas causam sofrimento clinicamente significativo ou prejuízo no funcionamento social, profissional ou em outras áreas importantes da vida do indivíduo e a condição não é atribuível aos efeitos de uma substância ou a outra condição médica (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014). A depressão pode ser classificada em duradoura ou recorrente, de acordo com a duração dos sintomas, os quais podem ser leves, moderados ou graves e prejudicam a capacidade funcional do indivíduo (WHO, 2017).

Estima-se que mais de 4% da população mundial apresente algum transtorno depressivo e essa prevalência vem aumentando, situando a comorbidade entre as principais causas de incapacidade em pessoas com 15 anos ou mais (SIU, 2016).

A prevalência pode variar de acordo com a faixa etária e com o sexo, sendo mais frequente entre as mulheres, como mostram os dados do *National Health and*

Nutrition Examination Survey (NHANES) de 2017 a 2018, onde a prevalência de depressão foi de 6,9% entre os homens e 10,1% entre as mulheres acima de 18 anos nos EUA (DALY, 2021). No que tange à idade, o estudo de Kessler (2005) mostra que a prevalência de episódio depressivo maior varia muito nos países desenvolvidos, com maior prevalência na faixa etária mais jovem e menor nos idosos (7% *versus* 2,6%), achado não válido para os países em desenvolvimento.

Esses dados são semelhantes aos encontrados na metanálise de Lim (2018), que observou uma prevalência de depressão de 12,9%, considerando 30 países entre 1994 e 2014. Quando analisada por subgrupos, a prevalência pontual foi, significativamente, maior entre as mulheres (14,4 % *versus* 11,5%), na América do Sul (20,6%) e em países com níveis médios de índice de desenvolvimento humano (19,2%). A elevada prevalência de depressão na população geral é reforçada por análise de pacientes da APS, nos quais, um em cada dez, apresenta sintomas depressivos. Nesses pacientes, a prevalência de transtorno depressivo maior em 12 meses chega a 6% e o risco de depressão ao longo da vida chega a 15%, sendo que 40% dos pacientes com transtorno depressivo maior experimentam seu primeiro episódio de depressão antes dos 20 anos (MALHI, 2021).

Entre estudantes universitários, a prevalência parece ser bastante mais elevada, quando comparados à população geral, de mesma idade (EISENBERG, 2007; IBRAHIM, 2013; AUERBACH, 2016). Eisenberg (2007), pesquisou a prevalência de depressão entre mais de 1000 estudantes de uma universidade pública dos EUA, através do instrumento *Patient health questionnaire* (PHQ-9) e encontrou prevalência de 13,8% de transtornos depressivos. Já Ibrahim (2013), encontrou, em revisão sistemática, dados ainda mais alarmantes, com prevalência média de depressão de 30,6%, bastante superior à da população geral dos EUA, que na época era em torno de 9%.

Auerbach (2016), analisou dados de pesquisas epidemiológicas de 21 países, através da “Iniciativa de Pesquisa de Saúde Mental Mundial” da OMS. O objetivo dos pesquisadores era conhecer a prevalência de transtornos mentais em 12 meses e ao longo da vida entre estudantes universitários, bem como as associações de transtornos mentais pré e pós-matrícula. Os dados eram comparados com os de não estudantes da mesma idade. O instrumento usado para avaliar transtornos mentais

foi o *Composite International Diagnostic Interview* (CIDI). Um quinto dos universitários (20,3%) apresentou algum transtorno mental classificado pelo DSM-V nos últimos doze meses. Já entre os jovens que cursaram uma parte da faculdade, mas abandonaram os estudos, essa prevalência foi de 25% e entre os não estudantes 21,4%. A prevalência de um transtorno depressivo maior variou entre 5,8% e 6,2%. Chama a atenção o fato de que a grande maioria dos casos teve início na fase pré-matrícula.

Estudos também buscam comparar a prevalência de depressão entre estudantes universitários de diferentes países. Steptoe (2007), em estudo envolvendo 17.348 estudantes universitários de 23 países de alta, média e baixa renda, encontrou que 19% de homens e 22% das mulheres tiveram pontuações acima do limite para altos níveis de sintomas depressivos, enquanto 4,9% dos homens e 4,2% das mulheres tiveram pontuações indicativas de depressão grave. Os níveis mais baixos de sintomas depressivos foram encontrados na Europa Ocidental e Meridional e América do Sul e do Norte, níveis intermediários na Europa Central e Oriental, e níveis mais elevados em amostras do Pacífico Asiático. Peltzer e Pengpid (2015) avaliaram sintomas de depressão através da *Center for Epidemiologic Studies Depression Scale* (CES-D) em 20.222 estudantes universitários de graduação de 27 universidades, em 26 países na África, Ásia, Caribe e América Latina, tendo encontrado prevalência geral de 24% de sintomas depressivos moderados e 12,8% graves. Mais recentemente, Akhtar (2020) analisou a prevalência de depressão entre estudantes universitários de graduação em países de renda média e baixa, incluindo o Brasil. A prevalência geral foi de 24,4%, mas a grande heterogeneidade dos estudos recomenda cautela na interpretação dos resultados.

Beiter (2015) observou que 12% dos estudantes da Universidade de Ohio apresentavam sintomas moderados de depressão e 11% relataram sintomas graves ou extremamente graves. Ramón-Arbués (2020), analisou dados de 1074 estudantes das Faculdades de Ciências da Saúde, Comunicação e Arquitetura e Tecnologia em uma universidade na Espanha, observando que 18,4% da amostra apresentavam sintomas de depressão, sendo 4,5% moderados e 6,4% graves ou muito graves, a maioria mulheres e dos cursos de Ciências da Saúde.

No Brasil, os resultados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2013, inquérito de base populacional, mostraram a prevalência de diagnóstico de depressão

de 7,6%, baseada em autorrelato. A pesquisa buscou por diagnóstico de depressão feito por médico ou profissional de saúde mental e investigou se o indivíduo já recebeu diagnóstico de depressão em algum momento da vida. A prevalência foi maior em mulheres (10,9%), assim como nos dados do exterior. Também houve maior predomínio entre pessoas com idade entre 60 e 64 anos (11,1%) e para aqueles que se autodeclararam brancos (9,0%). Por local de residência, esse autorrelato foi maior em indivíduos residentes na região urbana (8,0%) e na região Sul (12,6%) (IBGE, 2014; STOPA, 2015).

Já na PNS de 2019, a prevalência foi ainda maior, estimando que 10,2% das pessoas com 18 anos ou mais receberam diagnóstico de depressão por profissional de saúde. Manteve-se a maior prevalência em mulheres (14,7% *versus* 5,1%), em pessoas entre 60 e 64 anos (13,2%), que vivem em área urbana (10,7%) e na região Sul (15,2%) (IBGE, 2020). Esses dados vêm de encontro aos de Kessler (2005), que, em 2005, baseados no estudo São Paulo *Megacity*, retratam o Brasil com comportamento semelhante ao dos países desenvolvidos, com maior prevalência na faixa etária mais jovem e mais baixa entre idosos acima de 65 anos (10,9% vs. 3,9%, $P < 0,001$).

Revisões sistemáticas sobre a prevalência de depressão entre brasileiros encontram resultados ainda mais elevados, chegando a 14% de sintomas depressivos e 17% transtorno depressivo maior ao longo da vida (VIANA, 2012; SILVA, 2014).

Analisando especificamente jovens de 18 a 24 anos, amostra na qual mais da metade não eram mais estudantes, Lopez (2011), encontrou prevalência de depressão de 12,6%. Já nos estudos que analisam apenas jovens universitários, a prevalência é extremamente mais alta. Flesch (2020), avaliou os alunos que ingressaram em 2017 em uma universidade do sul do país, encontrando prevalência de 32% de episódio depressivo maior, o qual foi avaliado através do PHQ-9. Leão (2018), avaliando depressão entre estudantes do primeiro ano dos cursos da saúde (Biomedicina, Enfermagem, Fisioterapia, Medicina e Odontologia) de um Centro Universitário no Ceará, com o Inventário de Depressão Beck (BDI), observou prevalência de depressão de 28,6%, chegando a 35,7% entre estudantes do curso de Fisioterapia.

Fonseca (2021), acompanhou uma coorte de universitários por três anos, com o *Patient Health Questionnaire-9* (PHQ-9). Dos 1.034 alunos que não apresentavam sintomas de depressão no início do estudo, a incidência geral de sintomas depressivos foi de 28,3%, tanto para homens quanto para mulheres. Nesse estudo, quanto maior o nível de estresse, maior a associação com sintomas depressivos.

Esses achados são ratificados pela recente revisão sistemática de Demenech (2020), que buscou por estudos que tratassem da prevalência de ansiedade, depressão e ideação suicida entre estudantes de graduação no Brasil. A prevalência de depressão nesse grupo foi de 28% e a maioria dos estudos usou como instrumento o BDI.

2.2.2 Ansiedade

Os transtornos de ansiedade têm como características comuns o medo e a ansiedade excessivos, associados a perturbações comportamentais. Considera-se medo como a resposta emocional a uma ameaça iminente, real ou percebida, e ansiedade como a antecipação de uma ameaça futura. Transtornos de ansiedade diferem do medo ou da ansiedade adaptativos por serem excessivos ou persistentes. Muitos se desenvolvem na infância e tendem a persistir se não forem tratados (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

Essa classe engloba transtornos diversos, com critérios diagnósticos específicos, tais como a ansiedade de separação, o mutismo seletivo, as fobias específicas, os transtornos de ansiedade social, transtorno de pânico, agorafobia e transtorno de ansiedade generalizada. Assim como acontece com a depressão, os sintomas também podem variar de leves a graves (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

Além disso, a ansiedade pode se apresentar tanto na forma de “estado” quando na forma de “traço”. Enquanto o estado de ansiedade reflete uma reação emocional transitória em resposta a uma adversidade momentânea, o traço de ansiedade associa-se a características individuais, que indicam maior propensão à ansiedade ao longo da vida (BIAGGIO, 1977).

De forma geral, estima-se a prevalência mundial de transtornos de ansiedade em aproximadamente 3,6% da população, sendo também mais comuns entre as mulheres (WHO, 2017).

Em 2010, o projeto *Global Burden of Disease* da OMS, destacou os transtornos de ansiedade como a sexta principal causa de incapacidade, em termos de anos de vida vividos com deficiência. As mulheres representam a maioria dos casos e, a idade mais atingida, tanto para homens quanto para mulheres, foi entre 15 e 34 anos (BAXTER, 2014). O estudo de Lijster (2017) corrobora o achado em relação à idade e, ao considerar todos os transtornos de ansiedade juntos, encontrou que a média de idade de início dos sintomas é 21,3 anos.

Estudos de revisão sistemática mostram prevalência global de 7,3%, após ajuste para diferenças metodológicas (BAXTER, 2013), variando de 3,8% a 25%, destacando-se as mulheres (5,2–8,7%), os adultos jovens (2,5–9,1%) e as pessoas com doenças crônicas (REMES, 2016).

Estudos de prevalência entre universitários apresentam resultados heterogêneos. Eisenberg (2007), utilizando o PHQ-9, encontrou prevalência de 4,2% de transtornos de ansiedade entre estudantes de uma universidade pública dos EUA. Auerbach (2016), ao analisar dados de pesquisas epidemiológicas de 21 países através da “Iniciativa de Pesquisa de Saúde Mental Mundial”, da OMS, observou que os transtornos de ansiedade foram os mais prevalentes na amostra toda, variando de 11.7% a 14.7%. Beiter (2015), analisou sintomas de estresse, ansiedade e depressão entre 374 alunos de uma universidade de Ohio, utilizando a *Depression, Anxiety, Stress Scale* (DASS-21), observando que 10% de alunos apresentavam sintomas de ansiedade moderados e 15% sintomas graves ou extremamente graves, enquanto Ramón-Arbués (2020) encontrou, em uma universidade da Espanha, prevalência de sintomas de ansiedade de 23,6%, sendo 8,9% moderados e 6,6% graves ou muito graves, a maioria de mulheres e dos cursos de Ciências da Saúde.

No Brasil, a classe dos transtornos de ansiedade foi a condição psiquiátrica mais frequente na população geral, com prevalência de 19,9% nos últimos doze meses antes do estudo e 28,1% ao longo da vida (VIANA E ANDRADE, 2012). A revisão de Mangolini (2019), encontrou uma elevada prevalência-ano para transtornos de ansiedade, principalmente, nas regiões Sudeste e Sul, chegando a 19,9%. O estudo de Costa (2019), encontrou prevalência de ansiedade de 27,4% entre adultos de 18 a 35 anos.

Entre estudantes universitários no Brasil, a prevalência de ansiedade foi de 37,75% na revisão de Demenech (2020).

2.2.3 Estresse:

Discorrer sobre transtornos mentais traz intrinsecamente a necessidade de refletir sobre o estresse, já que os eventos estressores ao longo da vida têm sido implicados como importante fator causal dos transtornos de depressão e ansiedade (CHOJNOWSKA, 2021; KENDLER, 1999; SILVA, 2021).

O termo “estresse”, apesar de amplamente usado em nosso cotidiano, não tem um conceito único, aceito sem controvérsias. A definição de estresse usada, atualmente, tem suas origens em observações iniciadas há muito tempo. Charles Darwin já trazia em suas pesquisas a ideia de que apenas os organismos capazes de adaptação a um ambiente em mudança seriam capazes de sobreviver. Anos depois, Claude Bernard somou a isso a observação de que a adaptação de um organismo a um ambiente em mudança seria possível mantendo o ambiente interno estável e constante, o que, posteriormente, foi chamado de homeostase. Tais conceitos trazem consigo a concepção de que a sobrecarga persistente pode causar fadiga seguida de exaustão devido à violação da homeostase (NIXON, 1982).

Muitos anos mais tarde, em 1936, o médico endocrinologista Hans Selye, atendo-se à dimensão biológica do fenômeno, foi o primeiro a cunhar o termo "estresse" da forma como é usado atualmente (ROM E REZNICK, 2016). Para Selye (1976), estresse seria o estado que se manifesta através da Síndrome Geral de Adaptação, passando por três fases, alarme, resistência e exaustão, sendo basicamente uma resposta fisiológica do corpo a diferentes ameaças.

Lipp (1984) expandiu as três fases propostas por Selye (1976) para quatro fases, que incluem atenção, resistência, exaustão e quase exaustão. Nesse modelo, estresse passa a ser encarado como uma reação complexa, com componentes físicos, psicológicos, mentais e hormonais.

Reconhece-se a partir daí que a resposta inicial ao estresse depende da interação entre as demandas impostas pelo ambiente e os recursos pessoais para atender a essas demandas, sendo, portanto, individual e diretamente ligada à avaliação de cada pessoa sobre a situação. Quando os recursos são avaliados como sendo suficientes para atender às demandas, a situação é avaliada como um desafio, gerando um estado psicológico positivo, o chamado eustress. Mas, ao contrário,

quando as demandas parecem superar os recursos individuais, a situação apresenta-se como ameaça provocando angústia (LEBLANC, 2009).

Dessa forma, a avaliação objetiva do estresse individual é complexa, visto que os avaliadores devem lidar com a subjetividade uma vez que indivíduos na mesma situação podem não encontrar os mesmos estressores e, se encontrarem, eles podem variar em suas respostas subjetivas (O'ROURKE, 2010).

Ridner (2004) propõe os conceitos de *stress*, *distress*, *biological distress* e *psychological distresses*. Para essa tese, o termo estresse, que nos interessa para nosso estudo, foi utilizado como sinônimo de “distresse” ou seja, estresse excessivo, que é prejudicial ao indivíduo conforme a proposta de Lipp (1984).

A prevalência de estresse em pessoas de países de renda moderada a baixa foi analisada em um estudo de metanálise, em uma população de 232.243 adultos com 18 anos ou mais. O estresse percebido foi positivamente associado à depressão em toda a região geográfica analisada, sendo que quanto maiores os escores de estresse percebido, maior a prevalência de depressão (CRISTÓBAL-NARVÁEZ, 2020). Níveis mais elevados de estresse também estão mais associados à maior frequência de usuários nos serviços da APS (MARGO-DERMER, 2019).

Entre estudantes universitários, Beiter (2015) observou sintomas moderados de estresse em 15%, e graves ou extremamente graves em 11% dos estudantes de uma universidade americana. Na Espanha, foi encontrado que 34,5% dos estudantes apresentavam sintomas de estresse, sendo 16,9% moderados e 8,4% graves ou muito graves. A maioria eram mulheres e dos cursos de Ciências da Saúde (RAMÓN-ARBUÉS, 2020).

No Brasil, Calais (2003), pesquisou sintomas de estresse entre 295 adultos jovens, estudantes entre 15 e 28 anos, encontrando prevalência de sintomas de estresse em 65% da amostra, sendo que as mulheres, independentemente do nível de escolaridade, apresentavam níveis significativamente mais altos. Lameu, Salazar e Souza (2016) encontraram prevalência de estresse em 50% dos alunos de uma amostra de 635 estudantes da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. O instrumento usado foi o Inventário de Sintomas de Stress para Adultos de Lipp (ISSL). Houve maior ocorrência de estresse no sexo feminino, alunos que moram em residências estudantis públicas ou privadas e que têm menos contato com a família.

2.2.4 Saúde mental do estudante de medicina - panorama geral dos estudos

Os estudantes de medicina ingressam na faculdade cheios de esperança, após um período longo de preparação e intensa concorrência, em sua maioria motivados por valores louváveis como altruísmo e compaixão, senso de humanismo e indispensabilidade, além de busca de estabilidade profissional e financeira (MCMANUS, 2006; TRINDADE E VIEIRA, 2009). Ingressam com a sensação de ter atingido um lugar onde suas expectativas serão satisfeitas, onde não haverá mais angústia. Em muitos casos, é a realização de um sonho alimentado desde a infância (DINI E BATISTA, 2004).

Buscando entender as percepções de estudantes de medicina do primeiro ano sobre a profissão e suas expectativas sobre o conteúdo do curso, Draper (2007), conduziu um estudo qualitativo com entrevistas e grupos focais na Universidade da Cidade do Cabo. Na grande maioria dos casos, a percepção foi positiva sobre a profissão, ganhando essa quase o *status* de nobreza, minimizando os aspectos desafiadores e difíceis da carreira. Os autores também perceberam a tendência dos alunos em considerar mais o ponto de vista biomédico e curativo em detrimento a uma visão mais holística. Estes achados são importantes, pois do ponto de vista do estudante, suas expectativas, realizações e frustrações interferem de maneira significativa no processo de aprendizagem e na maneira como eles veem e vivem a profissão (MEIRELES, 2019).

No decorrer do curso, passada a euforia e idealização inicial, os estudantes passam a perceber que ser médico é também, potencialmente, estressante, assim como o é o ambiente de aprendizagem (WARD E OUTRAM, 2016). É conhecido que os objetivos comuns às escolas médicas são formar médicos com competências para o atendimento das necessidades de saúde da população (BRASIL, 2014; MEIRELES, 2019). Para alcançar esses objetivos, as faculdades de medicina, normalmente, têm currículos extensos, com grande carga de conteúdo e atividades práticas, podendo ter consequências negativas, não intencionais, sobre a saúde mental dos alunos (DYRBYE, 2005).

Não existe consenso se os estudantes já ingressam na escola médica com pior saúde mental em relação aos indivíduos da mesma idade. A maioria dos estudos são pequenos e pouco uniformes (DYRBYE, 2005). Pensando nessa questão, Brazeau

(2014), analisou dados de mais de 900 alunos recém matriculados em seis cursos médicos, diferentes, nos EUA e compararam com a população da mesma idade. Os autores observaram melhor saúde mental entre os estudantes de medicina, inclusive após controle para possíveis confundidores sociodemográficos. No entanto, já no primeiro ano do curso a piora da saúde mental começa a ocorrer. A revisão de Rotenstein (2016) veio corroborar essa observação, com o achado de aumento de 13,5% de sintomas depressivos após o início da faculdade.

Nas últimas décadas, pode-se verificar aumento do número de estudos sobre prevalência de transtornos mentais em estudantes de medicina (DYRBYE, 2006; ROTENSTEIN, 2016; QUEK, 2019; DEMENECH, 2021; JIN, 2021).

Na Europa, ainda na década de 1990, Guthrie (1995) já haviam se deparado com o achado de mais de 30% de distúrbios psicológicos entre estudantes de medicina do primeiro ano de uma escola médica na Inglaterra. De forma semelhante, Heinen (2017), décadas mais tarde, encontrou maiores níveis de percepção de estresse, ansiedade e depressão em estudantes de medicina do primeiro ano na Alemanha. Dahlin, Joneborg e Runeson (2005) avaliaram 309 estudantes do primeiro, terceiro e sexto anos da escola de medicina do Instituto Karolinska na Suécia e encontraram 12% de prevalência de depressão.

Na América do Norte, um estudo com mais de quatro mil alunos de 17 escolas médicas do Canadá, encontrou taxas significativamente mais altas de transtornos de humor, transtornos de ansiedade, estresse e ideação suicida entre os estudantes de medicina de 20 a 34 anos, quando comparados a indivíduos da mesma idade (MASER, 2019). Nos EUA, estudo com acadêmicos de medicina de seis centros diferentes encontrou 13,6% de prevalência para provável depressão maior usando a escala CES-D (GOEBERT, 2009). Schwenk e Wimsatt (2010) avaliaram 505 alunos da faculdade de medicina da Universidade de Michigan e encontraram prevalência de 14,3% de depressão moderada a grave.

Estudantes de medicina da Austrália quando comparados com a população geral de mesma idade através da escala DASS-21, apresentaram escores médios mais altos de depressão, ansiedade e estresse e foram mais propensos, com diferença estatisticamente significativa, a pontuar na faixa moderada a extremamente alta para ansiedade e para estresse (CASEY, 2016).

Na China, uma revisão de dez estudos transversais com estudantes de medicina, encontrou prevalência de 29% de depressão e 21% de ansiedade (ZENG, 2019). E, mais recentemente, outra revisão buscou por estudos transversais sobre depressão nessa população e encontrou prevalência de depressão de 27% e associação com distúrbios do sono (JIN, 2021).

Tais achados, associados ao fato de que estudantes medicina, residentes e médicos mais experientes apresentam elevados níveis de estresse, ansiedade e depressão, alerta para a formação médica ser um fator que contribui para a deterioração da saúde mental dessa população (BRAZEAU, 2014; DYRBYE, 2014).

Muitas são as consequências dos transtornos mentais para os estudantes de medicina, podendo contribuir para o abuso de substâncias, relacionamentos rompidos, descuido com a própria saúde e maior risco de suicídio. Além disso, podem piorar o desempenho acadêmico, levar a maior chance de abandono da faculdade, a redução da empatia influenciando a relação com os pacientes, atritos com o corpo docente, entre outras (DYRBYE, 2005)

A revisão sistemática de Dyrbye (2006) trouxe luz sobre o tema, explicitando que a literatura sobre a prevalência de estresse e transtornos mentais nesses estudantes é vasta, mas que ainda são poucos os estudos longitudinais e os de intervenção.

Em relação à depressão, a literatura aponta para a prevalência de sintomas depressivos em mais de um quarto dos estudantes de medicina. Esses dados foram levantados em revisão sistemática, desenhada para estimar a prevalência de depressão, sintomas depressivos e ideação suicida, de 1982 a 2016. Os autores encontraram prevalência bruta agregada geral de 27,2% de depressão ou sintomas depressivos nessa população, permanecendo relativamente constante durante o período estudado (ROTENSTEIN, 2016).

Na revisão de Tam (2019) foram selecionadas e analisadas dez revisões e os autores encontrou prevalência global de 27% de depressão, chegando a 40,9% entre estudantes de medicina no continente africano. Valor bastante semelhante ao encontrado na metanálise de Puthran (2016) que observou prevalência global de 28%, sendo maior no primeiro ano do curso (33%).

Muitas dessas revisões foram fomentadas pelos dados alarmantes de Dyrbye (2006), que analisou estudos sobre a prevalência de depressão, ansiedade e estresse psicológico entre estudantes de medicina dos EUA e do Canadá e encontrou elevados níveis de depressão. A revisão encontrou 16 estudos transversais sobre depressão nessa população, sendo a maioria deles com grupos limitados de alunos. A análise dos estudos sobre depressão ao longo do curso, sugere, consistentemente, maior prevalência de depressão entre os estudantes de medicina.

Hope e Henderson (2014) analisaram, em uma revisão sistemática, estudos sobre a prevalência de depressão, ansiedade e estresse psicológico entre estudantes de medicina fora da América do Norte. A prevalência de depressão variou de 6 a 66,5%. Assim como na revisão de Dyrbye (2006), os resultados sugerem que a depressão é mais prevalente entre estudantes de medicina do que entre outros da mesma idade. No entanto, os autores chamam a atenção para o fato de que os estudos de melhor qualidade tendem a relatar prevalências mais baixas, trazendo dúvida sobre até que ponto os resultados mais altos estão relacionados a deficiências metodológicas (HOPE E HENDERSON, 2014).

Estudos publicados, recentemente, mantêm o achado de níveis elevados de depressão nesse população, como é o caso da Itália, onde Sampogna (2019) encontrou prevalência de 20% de depressão entre estudantes de medicina e de Maser (2019) no Canadá, onde um estudo com mais de 4 mil alunos de 17 escolas médicas, observou taxas significativamente mais altas de transtornos de humor, transtornos de ansiedade, estresse e ideação suicida entre os estudantes de medicina de 20 a 34 anos, quando comparados a indivíduos da mesma idade. Já a prevalência de ansiedade entre estudantes de medicina parece ser menos estudada que a de depressão (QUEK, 2019). A revisão sistemática de Quek (2019), analisou os estudos transversais sobre o tema encontrando uma taxa de prevalência global de ansiedade entre estudantes de medicina de 33,8% e não encontrou diferença estatisticamente significativa entre gêneros e o ano do curso. Os autores discutem esse achado com a prevalência de ansiedade na população geral usando estudos com essas mesmas escalas, nos quais a prevalência de ansiedade com a DASS-21 foi de 3%, com a *generalized anxiety disorder* (GAD-7) foi de 8,2%, com a *Beck anxiety inventory* (BAI-21) não chegando a 10% e com a *Hospital Anxiety and Depression Scale* (HADS-A) menos de 25%.

Em relação à prevalência de ansiedade entre estudantes de medicina, recorreremos mais uma vez à revisão de Dyrbye (2006) e apenas três estudos transversais foram encontrados. Nesses, os escores de ansiedade em estudantes de medicina foram significativamente mais altos que na população geral.

Na revisão sistemática de Hope e Henderson (2014), com estudantes de medicina fora da América do Norte, foi encontrada uma larga faixa de prevalência de ansiedade entre esses estudantes, variando de 7,7% a 65,5%, provavelmente, pela variação nos parâmetros avaliados, uma vez que vários estudos não diferenciaram claramente entre o que era sintoma de ansiedade e o que era já diagnóstico clínico de um transtorno de ansiedade. Nessa revisão, todos os onze estudos que analisaram ansiedade foram transversais.

Em relação ao estresse, Coles (1994), no editorial da revista *Medical Education* de 1994, já refletia sobre a medicina como uma profissão intrinsecamente estressante, pelo contato com o sofrimento humano, doenças crônicas e com a morte. Para o autor, a escola médica deveria dar conta desses desafios, mas muitas vezes passa a ser mais um fator agravante para estresse dos estudantes. Nesse contexto, o estresse pode levar a consequências negativas, como diminuição da atenção e concentração, aumento da incidência de erros, negligência, absenteísmo, automedicação e trapaça durante os exames, assim como uso abusivo de álcool e drogas ilícitas (O'ROURKE, 2010).

Vitaliano (1984), na mesma revista, destacam três fontes principais de estresse entre estudantes de medicina, associadas a pressões acadêmicas, financeiras e pessoais/sociais. Os autores apontam como pressões acadêmicas a quantidade muito grande de informações a serem adquiridas, a preocupação com notas e o medo de cometer erros ou não ser suficientemente competente. O tempo empregado com os estudos implica em menos tempo para convivência com a família e amigos e para atividades de recreação, levando às ditas pressões pessoais e sociais.

Apesar da relevância enquanto fator causal de transtornos mentais comuns como depressão e ansiedade, os estudos sobre estresse no estudante de medicina são menos frequentes (LANE, 2020). Na revisão sistemática de Dyrbye (2006), a medida dos sintomas de estresse não foi o objetivo principal de nenhum dos estudos identificados. Os autores destacam a falta de instrumentos validados para avaliar estresse como o principal fator limitante. Ainda assim, alguns estudos sugeriram que

os níveis de estresse flutuam ao longo do curso, com pico no segundo ano, como visto no estudo de Rosal (1997).

Na revisão sistemática de Hope e Henderson (2014), a prevalência média ponderada para sintomas de estresse foi de 29,6% (com variação de 12,2% a 96,7%) e os autores chamam atenção para a existência de viés de publicação significativo.

Guthrie (1995) avaliou estresse e saúde mental de estudantes do primeiro ano de uma faculdade de medicina da Inglaterra. O estresse foi estudado através do *Stress Incident Record* que consiste em uma pergunta aberta para o aluno descrever um evento estressante, que tivesse despertado sentimentos negativos (diferente de provas ou avaliações) que ocorreu no último mês. Mais de 50% relatou um incidente estressante no mês anterior. Embora mais mulheres relataram se sentir estressadas do que os homens, essa diferença não foi significativa ($p = 0,12$). O estudo chama atenção para os sentimentos negativos despertados pelo estresse: frustração, medo, incompetência, inutilidade, raiva e culpa. Também na Inglaterra, Firth (1986), avaliou os níveis de estresse em alunos do quarto ano de três faculdades de medicina, através do *General Health Questionnaire* (GHQ-12). As pontuações médias foram maiores do que na população geral.

Recentemente, Lane (2020) encontrou que 65,2% dos alunos de medicina do último ano do curso na Universidade de Dublin pontuaram acima das normas aceitas para a Escala de Estresse Percebido. Já na escala de estresse subjetivo, 28,7% pontuaram como moderado e 36,3% como alto.

2.2.5: Estudos longitudinais sobre saúde mental do estudante de medicina

Estudos sobre saúde mental do estudante de medicina são realizados há décadas, a maioria deles, com desenho transversal (DYRBYE, 2006; HOPE E HENDERSON, 2014; QUEK, 2019; ROTENSTEIN, 2016;). Os estudos longitudinais e de intervenção ficam muito aquém do número de estudos sobre a prevalência e natureza do problema (SLAVIN, 2016). O seguimento em geral é curto, principalmente ao longo do primeiro ano do curso, mas os poucos com maior duração alertam para o fato de que a piora da saúde mental se mantém ao longo do curso, de forma cíclica e não episódica (CLARK, 1988; MOUTINHO, 2019; ROSAL, 1997;).

Entre as revisões sistemáticas sobre o tema, destaca-se a depressão como desfecho estudado. Dyrbye (2006) encontrou dez estudos longitudinais que avaliaram

depressão, principalmente, das décadas de 1980 e 1990. Destes dez, a maioria focou em mudanças ocorridas na saúde mental no primeiro ano de curso. Apenas o estudo de Clark e Zeldow (1998) e o de Rosal (1997) tiveram seguimento ao longo de quatro anos e encontrou níveis elevados de sintomas depressivos durante todo o período de estudo, com pico no segundo ano. A revisão destaca, em sua conclusão, que a literatura sobre as causas e consequências do sofrimento psíquico entre estudantes de medicina era insuficiente até aquele momento bem como carente de estudos prospectivos e multicêntricos (DYRBYE, 2006).

Na revisão sistemática de Hope e Henderson (2014) foi encontrado apenas um estudo longitudinal, no período de busca entre 1948 a 2013. Os demais eram transversais. Os autores também destacaram a necessidade de estudos com caráter longitudinal e bem delineados. Rotenstein (2016) encontrou nove estudos longitudinais onde a relação temporal entre a exposição ao curso de medicina e sintomas depressivos pode ser avaliada. No geral, a mediana absoluta de aumento nos sintomas depressivos foi de 13,5%, após o início da escola médica.

Visando responder ao questionamento se os estudantes de medicina já ingressavam na faculdade com sintomas depressivos ou se esses surgiam ao longo do curso, um estudo alemão aplicou o BDI a 148 estudantes de medicina assim que iniciaram a faculdade e novamente ao final do primeiro semestre e a porcentagem de alunos com pelo menos sintomas depressivos leves aumentou de 16,3% para 21,4% no final do primeiro semestre, indicando uma tendência de piora do escore do BDI no decorrer do curso de medicina (PELZER, 2022).

Em 2019, a análise de dados de 3.743 alunos da base *Medical Student Cognitive Habits and Growth Evaluation Study (CHANGES)*, coletados em 2010 e em 2014, levou à construção de um instrumento para determinar o risco de desenvolver depressão. O instrumento usado para avaliar sintomas de depressão foi a forma curta da escala de depressão do *Patient-Reported Outcome Measurement Information System (PROMIS)*. Foram identificados no *baseline* fatores prognósticos independentes para o surgimento de sintomas de depressão durante a escola de medicina, como a idade acima de 24 anos, ser de raça não branca, etnia (não hispânico/latino), menor suporte social, elevado nível de estresse e de enfrentamento negativo e ter mais sintomas de depressão. O único fator associado à escola médica

foi o valor da mensalidade. Entre alunos do quarto ano, a prevalência de depressão foi de 31,2% (DYRBYE, 2019).

O estudo de Silva (2017) acompanhou alunos de todos os períodos da Faculdade de Medicina do Minho em Portugal, durante quatro anos (2009 a 2013). Ao final, foram analisadas as respostas ao BDI dos 238 alunos que participaram de todas as avaliações. A prevalência de depressão variou de 21,5% entre os alunos que responderam ao questionário em 2009 e 12,7% entre os alunos que responderam ao questionário em 2013 mostrando uma tendência de queda estatisticamente significativa nas pontuações médias do inventário de depressão nos três primeiros anos do estudo. Destaca-se, no entanto, que 19,7% dos alunos apresentaram níveis persistentes de sintomas depressivos ao longo do acompanhamento (SILVA, 2017).

Borst, Frings-Dresen e Sluiter (2016), acompanharam, pelo período de um ano, estudantes de duas faculdades de medicina da Holanda, com objetivo de conhecer a prevalência e a incidência de depressão e ansiedade, bem como fatores associados. Os instrumentos usados foram a escala de depressão e a escala de ansiedade do inventário breve de sintomas, o *Brief Symptom Inventory* (BSI). No primeiro momento, 2134 estudantes responderam ao questionário e 951 responderam novamente um ano depois. Os autores encontraram que um em cada quatro alunos desenvolveram problemas de saúde mental. A prevalência de sintomas de depressão foi de 36%, enquanto na da população geral holandesa, de 18 a 24 anos, 9% foram diagnosticados com transtorno de humor nos últimos 12 meses em 2009.

Goel (2016) também avaliou depressão e estresse entre estudantes de medicina do primeiro ano (no ingresso e ao final) de uma faculdade da Índia, usando como instrumentos o *major depression inventory* (MDI) e a Escala de Estresse Percebido de Cohen. Nesse estudo, apesar de os escores de depressão de estudantes de medicina terem aumentado, significativamente, entre a medida inicial e a reavaliação um ano depois, o número de alunos que relataram depressão não mudou significativamente, o que, para os autores implica na hipótese de que os alunos que têm uma tendência para o humor deprimido no início do estudo, provavelmente, sofrerão um aumento de sintomas ao longo do tempo.

Ludwig (2015) analisou as respostas de alunos *do Albert Einstein College of Medicine* na escala CES-D. A primeira onda de respostas foi obtida quando estavam no primeiro ano de curso e a segunda onda no terceiro ano. O número de alunos com

escores elevados, considerado no estudo o ponto de corte de 16, aumentou, significativamente, de 94 no primeiro ano para 131 no terceiro ($p=0,04$).

Um estudo alemão avaliou depressão, ansiedade e QV de 530 estudantes de medicina nos semestres pré-clínicos (1^o-4^o). Os escores dos alunos do 1^o semestre foram semelhantes aos da população geral. No entanto, houve aumento lento e contínuo dos sintomas depressivos e ansiosos ao longo do acompanhamento (BURGER, 2014).

Yusoff (2013) buscou investigar a saúde mental de estudantes de medicina antes do ingresso e durante o primeiro ano de faculdade em uma universidade da Malásia. A prevalência de depressão antes do início da faculdade foi de 1,8% e variou entre 12% e 30% no período avaliado, com diferença estatisticamente significativa entre os tempos zero (antes do início do primeiro ano da faculdade) e quatro (ao final do primeiro ano, durante o exame final), fato que os autores atribuíram ao exame final, que é responsável por 70% da nota do primeiro ano. Os níveis de depressão tiveram padrão crescente ao longo do seguimento.

Um estudo coreano com alunos da Faculdade de Medicina de Seul analisou ansiedade e depressão em duas ondas com intervalo de um ano. O questionário incluía a escala de depressão e de ansiedade de Zung. Entre os estudantes de medicina do primeiro e segundo anos, a depressão e a ansiedade aumentaram significativamente em relação ao ano anterior. No entanto, independentemente do ano letivo, a depressão aumentou significativamente após um ano (LEE, 2013).

Quince (2012), acompanhou longitudinalmente os alunos do curso de medicina da Universidade de Cambridge entre 2007 e 2010. O estudo usou a subescala de depressão da HADS. No total, 725 alunos do ciclo básico e 364 do ciclo clínico participaram do estudo, e, destes, 220 do ciclo básico e 150 do ciclo clínico responderam ao questionário por mais de uma vez. Não houve diferença entre homens e mulheres. A prevalência de depressão variou entre 5,7% e 10,6% entre alunos do ciclo básico e as médias na HADS não foram aumentando com o tempo. Entre os alunos do ciclo clínico, a prevalência ficou entre 2,7% e 8,2%. Foi encontrado um aumento estatisticamente significativo na média dos escores de depressão nos homens, no ciclo clínico, mas sem aumento na prevalência. Dos 56 alunos que registraram pontuação na HADS-D indicando depressão, a maioria o fez em apenas

uma ocasião. No entanto, 19 alunos mostraram evidências repetidas de depressão mantida.

Dahlin e Runeson (2007) avaliaram 98 alunos da Faculdade de Medicina do Instituto Karolinska na Suécia, em seu ingresso e depois no terceiro ano do curso. Foi usada uma versão modificada do inventário de depressão maior para auto avaliação de depressão, com quatro alternativas de resposta em vez das seis originais. Os autores não encontraram aumento nas médias de resposta ao instrumento quando compararam os dois momentos. A carga de sintomas depressivos no primeiro período foi preditora de morbidade psiquiátrica no terceiro.

Levine (2006) analisou as respostas de alunos matriculados na Faculdade de Medicina da Universidade do Texas ao BDI. O questionário foi aplicado na matrícula, e ao final do primeiro e do segundo ano. As pontuações no BDI para ambas as turmas foram baixas nas três avaliações, e, no geral, 75-83% dos alunos em cada análise pontuaram na faixa mais baixa do BDI. A proporção de alunos com pontuação indicando depressão moderada ou grave aumentou de 5,8% na matrícula para 10,5% no final do segundo ano para a turma de 2004, e de 5,1% para 11,9% no mesmo período para a turma de 2005. Os autores concluíram que a porcentagem de estudantes de medicina que experimentam humor deprimido aumentou com o tempo, mas em menor grau do que em estudos anteriores, fato que cogitaram estar associado ao currículo ou ainda à subnotificação dos níveis de depressão por parte dos alunos. Outro fato relevante é a grande porcentagem de mulheres e minorias étnicas na população estudantil estudada, que, em outras pesquisas, já admitiram ter preocupações sobre as implicações de buscar ajuda para doenças estigmatizantes.

Ball e Bax (2002) avaliaram hábitos de vida e depressão entre estudantes do primeiro ano da faculdade de medicina da Universidade de Indiana. Um dos instrumentos usados também foi o BDI, aplicado ao início, meio e fim do primeiro semestre. As médias no BDI foram significativamente mais elevadas no meio do semestre em relação ao final. No entanto, as médias de escore entre a primeira análise e o final não foram significativamente diferentes.

Aktekin (2001), também usou o BDI para avaliar depressão entre estudantes de medicina, de educação física e de economia no primeiro e segundo anos do curso

em uma universidade da Turquia. As pontuações aumentaram, significativamente, em estudantes de medicina entre o primeiro e o segundo ano.

Rosal (1997), acompanhou os alunos que ingressaram na escola de medicina da Universidade de Massachusetts nos anos de 1987, 1988 e 1989. Esses alunos responderam à escala CES-D quatro semanas antes do início das aulas e, posteriormente, no meio do segundo e do quarto ano. Do grupo inicial de 300 alunos, um total de 99 (33%) participou das três avaliações. Pontuações na CES-D acima do percentil 80 foram obtidas para 18% dos alunos ingressantes. Essa porcentagem aumentou para 39% no ano dois e 31% no ano quatro ($p=0,0001$). Nenhuma diferença de gênero foi encontrada no início do estudo; no entanto, as mulheres experimentaram níveis de depressão significativamente mais elevados do que os homens nas duas outras avaliações. Para os autores esses dados sustentam a visão de que, ao ingressar na faculdade de medicina, o estado emocional dos alunos se assemelha ao da população em geral. No entanto, o aumento nos escores de depressão e sua persistência ao longo do tempo sugerem que o sofrimento emocional durante a faculdade de medicina é crônico e persistente, em vez de episódico.

Camp (1994), avaliou estudantes inscritos em duas modalidades diferentes de currículo, tradicional *versus* PBL, em uma mesma escola. O instrumento usado para avaliar depressão foi a escala de autoavaliação de depressão de Zung (SDS) que foi aplicado cinco vezes durante os dois primeiros anos. Os autores apresentaram os resultados da avaliação antes do início do curso e três meses depois e não houve diferenças entre os grupos no basal. Encontraram evidências fracas de que os estudantes no grupo PBL eram menos propensos a desenvolverem sintomas de depressão, o que se perdeu após ajuste para o fator “autoatualização”, sugerindo que as diferenças entre os grupos não se associaram ao desenho curricular.

O clássico estudo de Clark e Zeldow (1988) acompanhou estudantes de uma faculdade de medicina, “*Midwestern Medical College*”, durante quatro anos. O inventário de depressão de Beck foi o instrumento utilizado para pesquisar depressão. A mediana dos escores de depressão ao final do primeiro ano, início do segundo e meio do terceiro e quarto anos foi significativamente maior do que no início do curso, mas não diferiram entre si. Os autores arbitraram, como pontos de corte, os valores de 8 a 13 para acometimento leve, 14 a 20 para moderado e ≥ 20 para grave. Usando um ponto de corte arbitrário de 14 pontos ou mais, pelo menos 12% da classe

apresentou sintomas depressivos durante os três primeiros anos. A maior fração de indivíduos sintomáticos, que chegou a 25%, foi ao final do segundo ano, época que coincidiu naquela escola a primeira etapa de exames necessários para passarem para a etapa seguinte. Alunos com escores de 21 ou mais eram mais propensos a abandonar a faculdade. Não houve diferença entre homens e mulheres.

Vitaliano (1988), avaliou alunos de medicina da Universidade de Washington antes do início do curso e no ano seguinte, antes das provas finais. O instrumento usado para sintomas depressivos foi o inventário de depressão de Beck, na versão de 13 itens e escores elevados antes do início da faculdade foram considerados como marcadores de risco para estresse psicológico durante o curso. As taxas de depressão moderada antes do início do curso eram de 3,6% em homens e 6,4% nas mulheres e no basal nenhum aluno pontuou como depressão grave. Oito meses após, as taxas de depressão moderada e grave foram, respectivamente, de 6,1% e 5% nos homens e 10,1% e 1,8% nas mulheres, uma diferença estatisticamente significativa.

Zoccolillo, Murphy e Wetzel (1986) avaliaram os alunos de medicina do primeiro e segundo anos da Universidade de Washington. Os alunos respondiam, mensalmente, a um questionário, e dentre os instrumentos, o BDI foi o utilizado para sintomas depressivos. A prevalência de depressão na coorte que foi seguida por dois anos foi de 12%, sendo significativamente maior nas mulheres e 22% dos alunos pontuaram em níveis de depressão em pelo menos uma das medidas.

Lloyd e Gartrell (1981) avaliaram estudantes de medicina no início, meio e final do primeiro ano buscando pesquisar se havia diferenças entre os gêneros e saúde mental. As mulheres demonstraram um aumento estatisticamente significativo na pontuação total de sintomas no *Hopkins Symptom Checklist*, a escala usada para avaliar depressão.

Além dos estudos com resultados já publicados, encontramos na literatura dois protocolos de estudo longitudinal. Em um deles, desenhado para ser realizado em uma escola médica australiana, a proposta é avaliar os alunos a partir do quarto ano de curso, coincidindo com o ciclo clínico e estágio, em relação a saúde mental, através do *Screening Questionnaire for Common Mental Disorders*, e, diversos outros parâmetros (CVEJIC, 2017). Recentemente, um grupo Suíço publicou o protocolo de pesquisa de seu projeto longitudinal cuja proposta é de seguimento de quatro anos, de todos os estudantes de medicina da Universidade de Lausanne através de um

questionário *on-line*, que incluirá avaliação da saúde mental, através do BDI e da CES-D, e, medidas de competência interpessoal (BERNEY, 2021).

Em relação à avaliação longitudinal de ansiedade ao longo do curso de medicina, a revisão de Dyrbye (2006) encontrou quatro estudos. Fora da América do Norte, a revisão de Hope e Henderson (2014) não encontrou estudos longitudinais sobre o tema, apenas transversais. A revisão de Quek (2019) também não encontrou estudos longitudinais.

Borst, Frings-Dresen e Sluiter (2016), acompanharam, pelo período de um ano, estudantes de duas faculdades de medicina da Holanda, tendo 2134 estudantes respondido ao questionário no primeiro momento e 951 novamente um ano depois. Os autores encontraram que um em cada quatro alunos desenvolveram problemas de saúde mental durante o curso médico. A prevalência encontrada para sintomas de ansiedade foi de 28% e a incidência em um ano foi de 17%, enquanto na população geral de mesma idade a prevalência era 12% na época.

Yusoff (2013) buscou investigar a saúde mental de estudantes de medicina antes e durante o primeiro ano do curso em uma universidade da Malásia. A prevalência de ansiedade (moderada a extremamente grave) antes do início do curso médico foi de 55,6% e variou entre 41,1% a 57,3% no período avaliado. Os resultados foram flutuantes ao longo do primeiro ano, com pico no início e ao final do período avaliado.

O estudo de Lee (2013) encontrou níveis mais elevados de ansiedade entre os alunos de medicina quando estavam no segundo ano em comparação às medidas no ano anterior.

Walkiewicz (2012), acompanhou uma coorte de estudantes de medicina de uma faculdade da Polônia, anualmente durante a faculdade e 4 anos após a graduação. 54 médicos participaram da primeira fase do estudo e responderam a um questionário quatro anos depois. Os autores tinham como objetivo investigar estilos de sucesso entre os jovens médicos e compará-los em relação a satisfação com a medicina como carreira, estresse e *burnout* no trabalho e parâmetros de QV. Adotaram usar três estilos: o “Comprometido – satisfeito com a carreira”, o “Inteligente – satisfeito com a vida” e o terceiro estilo, o “Brilhante – competente”. Os médicos ditos ‘Comprometidos ou satisfeitos com a carreira’ tinham um nível moderado de

depressão desde a admissão até o terceiro ano da faculdade e o maior nível de depressão durante os anos clínicos, do quarto ao sexto. Os ditos "inteligentes ou satisfeitos com a vida" tinham o nível mais baixo de depressão durante todo o período de estudos enquanto os "Brilhante-competentes" tinham o maior nível de depressão durante os anos de treinamento básico, desde o procedimento de admissão até o terceiro ano, e nível moderado de depressão do quarto ao sexto ano (Walkiewicz, 2012).

Aktekin (2001), avaliou ansiedade entre estudantes de medicina, de educação física e de economia no primeiro e segundo anos do curso em uma universidade da Turquia. As pontuações aumentaram significativamente em estudantes de medicina entre o primeiro e o segundo ano.

O estudo de Jones, da década de 1990, acompanhou 66 estudantes da escola de medicina da Universidade de Ohio da entrada na faculdade até completarem o estágio. O objetivo era avaliar se os escores de traço de ansiedade prediziam as notas do aluno no estágio. O instrumento usado foi o *State Trait Anxiety Inventory* (STAI). Houve associação entre maior escore de traço de ansiedade e piores notas somente com o estágio de clínica médica, talvez por esse ser o primeiro para a maioria dos alunos (JONES, 1991).

Vitaliano (1988) avaliou estudantes de medicina da Universidade de Washington no início do curso e no ano seguinte, antes das provas finais. A média dos escores de ansiedade nos homens se manteve a mesma nas duas avaliações. Já nas mulheres, na primeira análise a média não era mais alta que a dos controles, mas na segunda avaliação sim.

Em relação ao estresse, foram encontrados ainda menos estudos longitudinais.

O mais recente, realizado em uma universidade alemã, usou a *Perceived Medical School Stress Scale* (PMSS) para avaliar estresse e a HADS para depressão e ansiedade, em três coortes consecutivas de estudantes de medicina, em um total de 377 estudantes. Os alunos foram entrevistados no início de seus estudos (t0) e novamente durante cada semestre consecutivo de verão (t1-t6). No basal, a maioria (56%) tinha um padrão saudável. Houve aumento de depressão, ansiedade e estresse nos primeiros dois anos, mas diminuíram novamente no final. Estudantes do sexo

feminino apresentaram maior vulnerabilidade para estresse, ansiedade e depressão (VOLTMER, 2021).

Em 2017, o mesmo grupo já havia avaliado os níveis de estresse percebido em estudantes de medicina da Universidade de Lubeck, na Alemanha. O objetivo era avaliar a relação entre os níveis de estresse e a nota no exame obrigatório para passar para a etapa clínica do curso de medicina. O instrumento usado foi a versão em alemão da PMSS-D e foi aplicado ao final do primeiro e do segundo ano do curso, sendo a segunda medida (T2) feita próxima ao exame cuja nota é pré-requisito para passar para a etapa clínica do curso. Os escores de estresse foram semelhantes entre homens e mulheres nos dois tempos, com aumento estatisticamente significativo na média dos escores medidos em T2, principalmente nos alunos mais velhos (KÖTTER, 2017).

Goel (2016), também avaliou depressão e estresse entre estudantes de medicina do primeiro ano (na admissão e ao final) de uma faculdade da Índia. O instrumento para avaliar estresse foi a Escala de Estresse Percebido de Coen e os níveis médios de estresse aumentaram de forma estatisticamente significante (14,02 para 17,78 com $p < 0,01$).

Ludwig (2015) analisou as respostas de alunos do Albert Einstein College of Medicine na *Perceived Stress Scale* (PSS), tendo encontrado aumento estatisticamente significativo nas médias de estresse entre o primeiro e terceiro anos de curso.

O estudo de Yusoff (2013) que usou a escala DASS-21 encontrou que a prevalência de estresse (moderado a extremamente grave) antes do início da faculdade de medicina foi de 4,1% e variou entre de 11,8 % (T2) a 19,9% (T4) no período avaliado, com significância estatística tanto entre T0 e T2 como também entre T0 e T4. Assim como ocorreu com os sintomas de ansiedade, os resultados foram flutuantes ao longo do primeiro ano, com pico no início e ao final do período avaliado.

Vitaliano (1988) avaliou estudantes de medicina da Universidade de Washington antes de iniciarem o curso em setembro (T1) e, posteriormente, em maio do ano seguinte (T2) antes das provas finais. O instrumento usado para avaliar sintomas de estresse diário foi o *Reeder Daily Stress* e os escores aumentaram significativamente entre T1 e T2, tanto para homens quanto para mulheres.

Os estudos longitudinais sobre depressão, ansiedade e estresse foram resumidos na tabela 1:

Tabela 1 - Estudos longitudinais sobre saúde mental no EM

Estudo	N/ Proveniência dos alunos	Tempo de seguimento/ reavaliação	Quesito avaliado/ Instrumento	Resultados principais
PELZER (2022)	148/ admissão na FM	Seis meses	Sintomas depressivos/ BDI	Aumento do percentual de alunos com, pelo menos, sintomas leves (16,3% para 21,4%).
VOLTMER (2021)	377/ Admissão na FM	Três anos/ Semestralmente	Estresse/ PMSS Depressão e ansiedade/ HADS	No basal: 56% padrão saudável. Elevação de depressão, ansiedade e estresse nos dois primeiros anos, com redução ao final do terceiro; Mulheres mais vulneráveis.
DYRBYE (2019)	N=3743/ Primeiro ano da FM	Quatro anos/ No quarto ano da FM	Depressão/ PROMIS	Identificação, no <i>baseline</i> , de fatores associados a depressão: ter mais de 24 anos, não brancos, menor suporte social, elevados níveis de estresse e sintomas de depressão. A prevalência de depressão no 4º ano foi de 31,2%.
SILVA (2018)	N= 238/ Todos os anos da FM	Quatro anos	Depressão/ BDI	Tendência de queda estatisticamente significativa nas pontuações médias do BDI nos três primeiros anos do estudo.
KOTTER (2017)	N= 456/ Final do primeiro ano da FM	Um ano/ Final do segundo ano da FM (T2)	Estresse/PMSS	Sem diferença entre homens e mulheres. Elevação significativa dos escores de estresse em T2.
BORST (2016)	N=2134 (T1) N= 951 (T2) Todos os anos da FM	Um ano	Depressão/ BSI-Dep Ansiedade/ BSI- Ang	A cada quatro alunos, um desenvolveu algum problema de saúde mental. Prevalência de sintomas depressivos: 36%.
GOEL (2016)	N= 160 (admissão) N= 134 (final do primeiro ano)	Um ano	Depressão/MDI Estresse/ Escala de Estresse Percebido de Cohen	Depressão e estresse: aumento significativo dos escores.
LUDWIG (2015)	N= 332 (admissão) N= 336 (terceiro ano da FM)	Três anos	Depressão/CES-D Estresse/PSS	Depressão: aumento significativo da prevalência. Estresse: aumento significativo das médias.

YUSOFF (2013)	N= 170 (admissão na FM)	Um ano/ Trimestralmente	Depressão, ansiedade e estresse/ DASS-21	Sintomas de depressão: Aumento significativo entre avaliação inicial e final. Sintomas de ansiedade e estresse: pico ao início e ao final do ano.
QUINCE (2013)	N= 725 (ciclo básico) N= 364 (ciclo clínico)	Três anos	Depressão/ HADS-D	Prevalência de Depressão 1º- 3º anos: 5,7 a 10,6%. Prevalência de Depressão 4º- 6ºanos: 2,7 a 8,2%.
WALKIEWICZ (2012)	N= 178 Admissão na FM	Anualmente por seis anos e Quatro anos pós formatura	Depressão/MMPI-D	Níveis de depressão variaram de acordo com três “estilos de sucesso”.
BENEVIDES-PEREIRA (2009)	N=18 Admissão na FM	Anualmente por seis anos	Ansiedade/BAI Estresse/ISE	Ansiedade: 81,8% moderada e 19,2 grave. Estresse: 27% com sintomas acima da média.
DAHLIN (2007)	N=113 (T1) N=102 (T2)	Dois anos	Depressão/MDI	Não houve diferença nas médias do MDI.
LEVINE (2006)	N= 376 Admissão na FM	Anualmente por dois anos	Depressão/ BDI	Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre as medidas.
BALL (2002)	N=54 Admissão na FM	Seis meses	Depressão /BDI	Média dos escores de depressão foi mais elevada no meio do semestre.
AKTEKIN (2001)		Dois anos	Depressão/ BDI	As pontuações aumentaram, significativamente, entre o primeiro e o segundo ano.
ROSAL (1997)	N= 264 Admissão na FM	Quatro anos/ Segundo e quarto ano	Depressão/CES-D	Elevação significativa de sintomas depressivos: de 18% no <i>baseline</i> para 39% no meio do segundo ano e 31% no quarto ano.
CAMP (1994)	N= 172 (tradicional) N= 46 (PBL) Admissão na FM	Três meses	Depressão/ SDS	Sem diferença na prevalência de sintomas depressivos entre alunos dos dois currículos.
CLARK, ZELDOW (1998)	N= 116 Admissão na FM	Quatro anos/ Anualmente	Depressão/ BDI	Depressão: mediana dos scores foi significativamente mais alta em T1, T2, T4 e T5 quando comparados com T0. Pico foi em T3 (25% alunos com sintomas leves a moderados).

JONES (1991)	N= 66 Todos os anos da FM	Seis anos	Ansiedade/STAI	Maior escore de traço de ansiedade e piores notas somente com o estágio de clínica médica.
VITALIANO (1989)	N= 312 Admissão na FM	Um ano	Depressão/ BDI-13 Ansiedade / “Symptom Checklist Anxiety Scale Estresse / “Reeder Daily Stress”	Depressão: médias aumentaram significativamente entre a admissão e o período antes das provas no segundo ano da FM. Ansiedade: nos homens não houve alteração significativa, mas nas mulheres houve elevação Estresse diário: aumento estatisticamente significativo.
ZOCCOLILLO (1986)	N= 304 1º e 2º anos da FM	Dois anos	Depressão/ BDI	Depressão: prevalência de 12% em dois anos.
LLOYD (1981)	N= 148 Admissão na FM	Um ano	Depressão/HSCL	Depressão: Média dos escores foi similar em T1 e T3. Mulheres tiveram aumento estatisticamente significativo em T2.

Fonte: Elaborado pelo autor

FM: faculdade de medicina; PROMIS: *Patient-Reported Outcome Measurement Information System*; BDI: *Beck depression inventory*; PMSS: *Perceived Medical School Stress Scale*; BSI-DEP: *Brief Symptom Inventory depression*; BSI-ANG: *Brief Symptom Inventory anxiety*; MDI: *major depression inventory*; CES-D: *Epidemiologic Studies Depression Scale*; PSS: *Perceived Stress Scale*; DASS-21: *Depression, Anxiety, Stress Scale*; HADS-D: *Hospital Anxiety and Depression Scale*; MMPI-D: *Minnesota Multiphasic Personality Inventory*; BAI: *Beck anxiety inventory*; ISE: – Inventário de Sintomatologia de Estresse de Benevides-Pereira e Moreno-Jiménez; STAI: *State Trait Anxiety Inventory*; SDS: *Self-Rating Depression Scale*; HSCL: *Hopkins Symptom Checklist*.

2.2.6 Estudos brasileiros sobre saúde mental dos estudantes de medicina:

No Brasil, o primeiro serviço, especificamente, voltado para atendimento psicológico de estudantes de medicina foi criado em 1957, na Universidade do Recife. Alguns anos depois, uma pesquisa com estudantes de medicina da USP aponta para a necessidade de criação de centros de assistência e ajuda psicológica aos estudantes (GONÇALVES E BENEVIDES-PEREIRA, 2009).

De lá para cá, aumentaram o número de estudos sobre saúde mental nessa população. Uma revisão sistemática sobre saúde mental dos estudantes de medicina no Brasil, analisou 59 estudos brasileiros, publicados entre 1980 e 2016, todos transversais. Concordante com a literatura mundial, os autores encontraram índices elevados de transtornos mentais como estresse psicológico, ansiedade, depressão, transtornos do sono, esgotamento, transtornos alimentares e, uso potencialmente perigoso de álcool. O problema mais comum encontrado foi ansiedade-traço (89,6%), indicando que a maioria dos estudantes de medicina tem uma tendência consideravelmente permanente de sentir ansiedade e estresse. Assim, como na literatura internacional, foram encontrados mais estudos sobre a prevalência de depressão (que foi de 30,6% na análise de 25 estudos) e menos estudos sobre prevalência de ansiedade (32,9% em 6 estudos) e estresse (49,9% em 6 estudos) (PACHECO, 2017).

Em relação à depressão, no estudo de comparação transcultural de Lucchetti (2018), os estudantes de medicina do Brasil tiveram mais sintomas de depressão e estresse, mais exaustão e piores escores de qualidade de vida no domínio ambiental quando comparados à estudantes dos EUA. Esse domínio avalia recursos financeiros, ambiente doméstico, segurança e proteção, bem como ambiente físico, atividades de lazer e saúde e cuidados de saúde.

No estudo multicêntrico VERAS, realizado com a participação de alunos de 22 escolas de medicina do Brasil, a prevalência de sintomas de depressão pelo BDI foi ainda mais elevada, atingindo 41,3% dos estudantes (BRENNEISEN MAYER, 2016). Entre estudantes de medicina da Universidade Federal do Sergipe a prevalência de sintomas depressivos avaliados pelo BDI foi de 40,5%, a maioria deles leves e, entre

estudantes de uma faculdade de medicina de Santa Catarina, a prevalência foi de 32,8% (COSTA, 2012; TABALIPA, 2015).

Baldassin (2008) avaliou as respostas ao BDI de 481 estudantes de medicina de uma escola em São Paulo. Foram avaliados alunos dos três ciclos do curso, básico, intermediário e internato. Os autores encontraram 38,2% de alunos com depressão, sendo 11% com sintomas moderados e 2,3% com sintomas graves. As médias do BDI foram no internato mais elevadas que nos dois outros momentos, com significância estatística. Amaral (2008) avaliou 287 estudantes de medicina do primeiro ao sexto ano da Universidade Federal de Goiás e encontrou prevalência de 26,8% de sintomas de depressão de acordo com os escores do BDI.

Contrasta com os citados acima, o estudo de Bassols (2014), que avaliou sintomas de depressão também pelo BDI em 110 estudantes de medicina do primeiro ano e 122 do sexto ano da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e encontrou prevalência bem mais baixa, 6%, sem diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos.

Em relação à ansiedade a revisão de Pacheco (2017) encontrou prevalência de 32,9%. No estudo multicêntrico VERAS a prevalência de ansiedade-estado foi de 81,7% e de ansiedade-traço foi de 85,6% através do STAI (BRENNEISEN MAYER, 2016). A prevalência de ansiedade foi de 35,5% no estudo de Tabalipa (2015). Bassols (2014), usando como instrumento o BAI, encontrou sintomas de ansiedade entre 30,8% dos alunos do primeiro ano e 9,4% dos alunos do sexto ano, diferença estatisticamente significativa.

A prevalência de estresse foi de 49,9% após análise de seis estudos (PACHECO, 2017).

Estudos longitudinais em nosso meio são ainda muito poucos.

Moutinho (2019) acompanhou 321 estudantes de medicina por dois anos, com coletas semestrais, totalizando então quatro ondas. Para avaliação de depressão foi usada a escala DASS-21. Considerando as quatro ondas, a prevalência de depressão foi de 29,8% em algum ponto do seguimento (variando de 10,5% a 14,7% em cada onda), enquanto a incidência de depressão foi de 21,5%, variando de 5,6% a 10,7% em cada onda (MOUTINHO, 2019).

Benevides-Pereira e Gonçalves (2009) acompanharam 18 estudantes de medicina de Maringá, no Paraná, durante os seis anos do curso. Foram aplicados diversos questionários, entre eles o Inventário de Sintomatologia de Estresse de Benevides-Pereira e Moreno-Jiménez, que avaliam sintomas físicos e psíquicos associados ao estresse e, assim como a sintomatologia física, a psicológica apresentou 27,8% de casos acima da média.

Assim como visto nas revisões internacionais, Conceição (2019) chama a atenção para o “predomínio de pesquisas de mapeamento estatístico do adoecimento, com pouca ênfase na caracterização de fatores causadores e influenciadores da saúde dos estudantes” assim como para a necessidade de estudos longitudinais e qualitativos sobre o tema.

2.2.7: Fatores associados à saúde mental no estudante de medicina:

Vários fatores, individuais, familiares, sociais ou institucionais são descritos na literatura como associados à pior saúde mental dos estudantes de medicina. Dyrbye (2005), apontam o ajustamento ao ambiente da faculdade e aos estressores particulares de cada fase do curso, as relações interpessoais, exposição ao sofrimento humano e morte, abusos diversos, eventos da vida pessoal e dívidas associadas aos custos das escolas particulares.

Assim como ocorre na população geral, na qual as mulheres apresentam maior prevalência de depressão do que os homens, muitos estudos transversais apontam que entre as estudantes de medicina não é diferente (ALJABER, 2020; COENTRE, 2016; WHO, 2017; MIRZA, 2021). No entanto, entre os dois estudos longitudinais com maior tempo de seguimento, os resultados foram divergentes. Clark e Zeldow (1988) não encontraram maior risco de desenvolvimento de sintomas depressivos entre as mulheres, ao passo que Rosal (1997), encontrou maior prevalência de depressão em estudantes do sexo feminino no segundo e quarto anos de estudo.

Além do gênero, outros fatores podem aumentar a suscetibilidade dos alunos à depressão, como estar nos primeiros anos da faculdade, as mudanças no estilo de vida e nas relações pessoais, estressores financeiros assim como preocupações com a vida após a formatura (MAHROON, 2018; MIRZA, 2021).

Coentre (2016) encontrou como fatores associados à depressão em estudantes de medicina, além do gênero feminino, morar sozinho, ter problemas de saúde física,

com situação econômica ruim, ter algum diagnóstico psiquiátrico e ou história familiar de transtornos psiquiátricos e alunos com altos níveis de ansiedade.

Em relação à ansiedade, a revisão de Quek (2019) não encontrou diferença entre os gêneros ou período na faculdade. Já o estudo de Ghodasara (2011) entre estudantes da Faculdade de Medicina de Vanderbilt nos EUA mostrou uma diferença significativa de gênero, com taxa de ansiedade traço e estado significativamente mais alta entre as mulheres em comparação com os homens.

Em relação ao estresse, Saeed (2016), encontrou risco 11,8 vezes mais alto nas mulheres estudantes de medicina que em seus colegas do sexo masculino.

No estudo de Borst (2016), o fato do estudante estar preocupado com sua própria saúde durante a faculdade de medicina foi um fator de risco para problemas associados a saúde mental no futuro.

Em relação aos fatores associados aos transtornos mentais dos estudantes de medicina no Brasil, Cangussu-Silva (2021) encontrou que as mulheres tem maior prevalência de ansiedade e estresse em todos os momentos do curso, mas os níveis são mais baixos no internato quando comparados às etapas básica e clínica do curso de medicina.

A recente publicação de Damiano (2020), buscou avaliar os principais estressores enfrentados pelos estudantes de medicina brasileiros durante sua formação. Os autores encontraram que a extensa carga de conteúdo, a falta de tempo para estudo, a privação de sono, a autocobrança excessiva para atingir boas notas e a falta de lazer foram as situações mais estressantes relatadas.

Do ponto de vista social, no estudo de Costa (2020) foi verificado que os estudantes da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Norte com graus mais elevados de sintomatologia depressiva haviam cursado o ensino médio em escola pública e sentiam-se cobrados pelo curso.

No estudo de Moutinho (2019), a presença de depressão, de ansiedade e de estresse, ter baixa renda, sexo feminino, não branco, estar nos estágios iniciais de formação médica foram associados a problemas de saúde mental e pior qualidade de vida no seguimento.

Pacheco (2017) encontrou que ser do gênero feminino foi significativamente associado à depressão, ansiedade e estresse, enquanto o gênero masculino esteve mais associado ao *burnout*. Outros fatores foram os pensamentos de abandono, as fases avançadas do curso, pouco envolvimento em atividades de lazer, falta de suporte emocional e sobrecarga acadêmica.

Brenneisen Mayer (2016), avaliou os fatores pessoais (idade, sexo, moradia, bolsa de estudos) e institucionais (escola pública ou privada, ano da formação médica, localização da escola médica em capitais ou no interior, habitação e serviço de suporte) associados a depressão e ansiedade em estudantes de medicina através de um estudo multicêntrico, que envolveu 22 faculdades de medicina do Brasil. As mulheres, os alunos com bolsa de estudos e alunos de escolas de medicina localizadas em capitais foram mais propensos a ter ansiedade e ou depressão.

2.3. ESCALAS PARA AFERIR SAÚDE MENTAL EM ESTUDANTES

A utilização de escalas psicométricas para o rastreamento de sintomas de transtornos mentais tem diversas vantagens, podendo direcionar os indivíduos para uma avaliação mais aprofundada para a formulação do diagnóstico e/ou diagnóstico diferencial. É fundamental que o avaliador conheça a indicação e as limitações das escalas que utiliza (BAPTISTA, 2018).

Neste texto, serão relatadas as escalas relacionadas à avaliação de depressão, ansiedade e estresse que foram usadas com mais frequência nos estudos levantados sobre o tema.

O BDI foi o instrumento identificado como mais usado para rastreamento de sintomas de depressão nas revisões sobre depressão no estudante de medicina (DYRBYE, 2006; HOPE E HENDERSON, 2014). É um instrumento de auto avaliação, composto classicamente de 21 itens, que mede atitudes e sintomas característicos de depressão (BECK, 1961). Originalmente, proposto por Beck e colaboradores em 1961, a escala foi revisada em 1996 para incluir os critérios do DSM-IV para um episódio depressivo maior, sendo chamado BDI-II. Assim como o BDI, o BDI-II também contém 21 questões e cada resposta recebeu um valor de zero a três. No BDI-II, os indivíduos são solicitados a responder a cada pergunta com base em um período de duas semanas, em vez do período de uma semana como no instrumento original. O BDI é amplamente utilizado como um indicador da gravidade da depressão

em pacientes psiquiátricos e rastreamento de possível depressão em populações normais (BECK, 1996). É amplamente utilizado em diversos países e foi validado para o português do Brasil para uma amostra da comunidade (GOMES-OLIVEIRA, 2012). Uma pontuação de 10–18 é geralmente considerado um indicador de depressão leve a moderada, 19-29 indica depressão moderada a grave e 30-63 indica depressão grave (DYRBYE, 2006). Usado em diversos estudos entre estudantes de medicina, foi demonstrado por Zoccolillo (1986) validade entre as pontuações do BDI e diagnóstico de depressão usando os critérios diagnósticos do DSM-III entre estudantes de medicina.

Na revisão de Dyrbye (2006), a segunda escala mais usada para avaliar depressão foi a CES-D, que é uma escala curta, de autorrelato, proposta para medir a sintomatologia depressiva na população em geral. Originalmente desenvolvida com 20 itens que representam sintomas associados à depressão, sendo estes previamente utilizados em escalas mais longas já validadas (RADLOFF, 1977). Dessa forma, foi desenvolvida com a proposta de pesquisa para estudos epidemiológicos e tem sido amplamente usada em inquéritos populacionais e como rastreamento para identificar indivíduos sob risco de depressão. Atualmente, a CES-D tem várias outras versões mais curtas, variando de quatro a dezesseis itens (SMARR E KEEFER, 2011).

Os itens devem ser respondidos de acordo com a percepção do humor na semana anterior e acessam afeto depressivo e positivo, sintomas físicos e relações interpessoais, mas, não acessam critérios como apetite, anedonia, agitação/ retardo psicomotor, culpa e ideação suicida. Cada item é respondido através de uma escala de quatro pontos, onde zero representa “raramente” e três “maior parte ou todo o tempo”. Os itens devem ser somados para obter um escore final. O ponto de corte maior ou igual a 16, em geral, indica depressão e, quanto maior, reflete mais sintomas depressivos (SMARR E KEEFER, 2011).

Já fora da América do Norte, a segunda escala mais usada para avaliar saúde mental depois do BDI foi a GHQ-12 (HOPE E HENDERSON, 2014). A GHQ-12 desenvolvida por Goldberg (1978) é, comumente, usada como uma medida de bem-estar mental. Foi elaborado como uma ferramenta de triagem de risco de desenvolver transtornos psiquiátricos com domínios relacionados a depressão, ansiedade, sintomas somáticos e retraimento social (JACKSON, 2007).

Outras escalas encontradas para avaliação de depressão foram a *Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)*, *Self-Rating Depression Scale (SDS)* e o *Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI)*.

A HADS também é um instrumento de autorrelato, inicialmente desenvolvido no ambiente de um ambulatório de hospital geral, para avaliar a presença e gravidade de ansiedade e depressão na população em geral (SNAITH E ZIGMOND, 1986). É composta de duas subescalas, sendo uma para depressão e outra para ansiedade, com sete itens cada e com categorias de resposta de zero a três. Pontuação de zero a sete para qualquer uma das subescalas poderia ser considerada como estando na faixa normal, uma pontuação de 11 ou superior indicando presença provável do transtorno de humor e pontuação de 8 a 10 sendo apenas sugestiva da presença do respectivo estado. Trabalhos posteriores permitiram a divisão de cada estado de humor em quatro faixas: normal, leve, moderado e grave. Para ser respondida leva em consideração como o indivíduo se sentiu na semana. É validada para idosos e adolescentes. Em revisão recente, a HADS foi considerada boa para avaliação da gravidade e ocorrência de transtornos de ansiedade e depressão em pessoas da comunidade e não apenas na prática hospitalar para a qual foi, inicialmente, projetada (BJELLAND, 2002; SNAITH, 2003).

A SDS, descrita por Zung (1965), é composta de 20 itens para avaliação e quantificação da gravidade de sintomas de depressão, devendo ser respondida com base na semana anterior, e as respostas possíveis variam dentro da seguinte escala: "nenhum ou pouco tempo", "algumas vezes", "boa parte das vezes" e "quase todas as vezes". A escala foi revisada por Hedlund e Vieweg (1979). Inicialmente, seu principal uso foi na pesquisa clínica para monitorar a eficácia do tratamento, mas, em 1990, Zung documentou sua eficácia como rastreador e é considerado um bom discriminador entre indivíduos deprimidos e não deprimidos (SHAFER, 2006). Pontuações abaixo de 50 são consideradas normais, de 50-59 sugerem depressão leve, 60-69 indicam depressão moderada e acima de 70, depressão grave (DYRBYE, 2006).

O MMPI foi desenvolvido na década de 1930 e publicado pela Universidade de Minnesota em 1942 por Stuart Hathaway e Charley McKinley, sendo um dos testes mais usados para avaliar traços de personalidade e psicopatologia (FLOYD E GUPTA, 2021). Mede desconforto e insatisfação com a vida, caracterizada por baixo moral,

falta de esperança para o futuro, negação da felicidade e autoestima, abstinência, retardo psicomotor e outros sintomas de depressão (HATHAWAY E MCKINLEY, 1951). O MMPI passou por uma grande revisão na década de 1980, resultando em duas formas do teste: uma versão com 567 itens para maiores de 18 anos, o MMPI-2, e outra com 478 itens para adolescentes de 14 a 18 anos (MMPI-A). É um inventário de personalidade, autorrelatado, que fornece pontuações em uma série de escalas que avaliam atitudes, sintomas de saúde mental, traços de personalidade (BUTCHER, 2010).

A escala DASS foi desenvolvida por Lovibond e Lovibond (1995) e vem sendo usada para avaliação da saúde mental dos estudantes de medicina nos últimos anos. (YUSOFF, 2013; CASEY, 2016; MOUTINHO, 2019; PAWLACZYK, 2020). Foi projetada, inicialmente com 42 itens. Posteriormente, foi redesenhada, pelos mesmos autores, como uma escala de 21 itens (DASS-21), com a vantagem de menor tempo para aplicação. Tem como objetivo medir e diferenciar, ao máximo, os sintomas de depressão, ansiedade e estresse, sendo de fácil aplicação e é de domínio público, não sendo necessária permissão para aplicação. Outro ponto importante, no caso do nosso estudo é que os pontos de corte originais foram baseados em amostras de estudantes tendo sido, por essas características, a escala escolhida para ser usada no presente estudo.

O principal valor da DASS é tentar esclarecer o foco do distúrbio emocional, além de avaliar a gravidade dos principais sintomas de depressão, ansiedade e estresse. O BDI também tem essa característica. No entanto, a estratégia para a construção da DASS é que a faz diferente das outras. As outras escalas, em geral, têm seus itens derivados de escalas preexistentes, com análises fatoriais de dados clínicos, usados para identificar aqueles que podem medir diferentes construções (CRAWFORD E HENRY, 2003). Em contraste, Lovibond e Lovibond (1995), ao desenvolverem a DASS, empregaram amostras, predominantemente, não clínicas para o desenvolvimento da escala, usando depressão e ansiedade como construtos dimensionais, não categóricos. Além disso, os sintomas de ansiedade e depressão que eram exclusivos de cada condição (e não comuns às duas) foram identificados desde o início, e não a posteriori. Durante a construção, itens ambíguos (ou seja, itens não especificamente relacionados à depressão e ansiedade) não foram incluídos na medida, mas eram considerados como controles. Esta estratégia foi adotada porque

a intenção era desenvolver medidas que discriminassem ao máximo entre depressão e ansiedade. No entanto, durante o desenvolvimento da escala, foi revelado que os itens de controle tenderam a formar um terceiro grupo, de itens caracterizados por excitação crônica inespecífica. Mais itens foram adicionados a este grupo, criando a terceira escala, de estresse (CRAWFORD E HENRY, 2003).

Na DASS, a subescala de depressão avalia disforia, desesperança, desvalorização da vida, autodepreciação, falta de interesse/envolvimento, anedonia e inércia. A subescala de ansiedade avalia a excitação autonômica, os efeitos do músculo esquelético, a ansiedade situacional e a experiência subjetiva de afeto ansioso. A subescala de estresse é sensível a níveis de excitação crônica inespecífica e avalia a dificuldade para relaxar, a excitação nervosa e se o indivíduo é facilmente perturbado / agitado, irritável / super reativo e impaciente (LOVIBOND E LOVIBOND, 1995).

A escala é autoaplicada e deve ser respondida com base na última semana. As pontuações para depressão, ansiedade e estresse são calculadas somando as pontuações dos itens de cada subescala. Atualmente, a interpretação da DASS-21 é baseada, principalmente, no uso de pontuações de corte, que classifica a gravidade dos sintomas em “normal” a “extremamente grave” com base nas pontuações, com 0-78 classificado como normal, 78-87 como 'leve', 87-95 como 'moderado', 95-98 como 'grave' e 98-100 como 'extremamente grave' (CRAWFORD E HENRY, 2003). Ao usar a DASS 21, as pontuações obtidas devem ser multiplicadas por dois para que possam ser comparadas com os dados normativos da DASS original com 42 itens (www.psy.unsw.edu.au/dass/).

A escala DASS 21 foi traduzida para o português de Portugal e tem versão brasileira já validada (APOSTOLO, 2006; VIGNOLA E TUCCI, 2014). Também tem validação brasileira para uso em adolescentes (PATIAS, 2016).

Como medida de sintomas de ansiedade foram mais relatadas o BAI-21, a HADS, a STAI, a GAD-7 e a DASS-21 (DYRBYE, 2006; QUEK, 2019).

O BAI-21 tem 21 itens e foi desenvolvido para avaliar a gravidade dos sintomas de ansiedade. Os entrevistados são solicitados a classificar cada item em uma escala de quatro pontos variando de zero (nem um pouco) a três (gravemente, mal consigo

aguentar). As avaliações são em relação à semana anterior. Os itens são somados para obter pontuações totais que variam de zero a 63 (BECK E STEER, 1993).

O STAI, também é uma escala de autorrelato, relativamente breve, para medidas do estado e do traço de ansiedade. A parte que avalia o estado de ansiedade consiste em 20 afirmações que pedem às pessoas que descrevam como se sentem em um momento particular no tempo. As qualidades essenciais avaliadas envolvem a intensidade dos sentimentos de tensão, nervosismo, preocupação e apreensão de uma pessoa. Já a parte que avalia o traço de ansiedade também consiste em 20 afirmações, que devem ser respondidas indicando em uma escala de avaliação de quatro pontos, a frequência com que experimentam sintomas de ansiedade específicos. Esta escala mede diferenças na propensão à ansiedade (SPIELBERGER, 2010).

A GAD-7 é uma ferramenta útil para identificar casos prováveis de ansiedade generalizada e, também, como medida de gravidade e no monitoramento das mudanças em tempo. Os pontos de corte de 5, 10 e 15 podem ser interpretados como representando níveis leves, moderados e graves de ansiedade (SPITZER, 2006).

As escalas para avaliação de estresse encontradas com mais frequência foram a DASS-21, o Inventário de Sintomas de Estresse de Lipp (ISS) e o PMSS. Os estudos sobre estresse em estudantes de medicina são muito heterogêneos, o que dificulta a comparação entre eles (KÖTTER, 2017). A literatura aponta para a necessidade de um instrumento padronizado para avaliação de estresse nessa população (DAMIANO, 2020).

O ISS tem como objetivo avaliar, de forma rápida, se o indivíduo possui sintomas de estresse, a fase do estresse (alerta, resistência e exaustão) e o tipo de sintoma físico (como boca seca, tensão muscular, formigamento das extremidades) e ou psicológico (exemplo: dúvida quanto a si mesmo, aumento súbito de motivação, perda do senso de humor). A lista dos sintomas é dividida em três quadros, baseados no modelo trifásico de Selye (LIPP E GUEVARA, 1994; LIPP, 2000).

O PMSS contém 11 itens que descrevem atitudes negativas e a percepção de insatisfação com a escola médica (currículo e ambiente/ competência /vida social e recreação/ finanças). Cada item é analisado conforme uma escala Likert de 5 pontos

onde zero significa discordo fortemente e quatro, concordo fortemente (Kötter e Voltmer, 2013).

2.3.1. Estudos em estudantes de medicina com utilização da DASS-21

A escala DASS-21, em seu desenvolvimento, teve por objetivo um modelo teórico que discriminasse bem os sintomas de ansiedade e depressão, muitas vezes difíceis de distinguir empiricamente e nem sempre diferenciados por outras escalas ou instrumentos. (RIBEIRO, 2004; PATIAS, 2016).

Nos últimos anos, aumentou o número de estudos com a DASS-21 para avaliação da saúde mental dos estudantes de medicina. Sua versão curta, de 21 itens, é de fácil aplicação e permite a avaliação simultânea dos sintomas de depressão, ansiedade e estresse e é adequada para diferentes faixas etárias, incluindo estudantes de medicina (MOUTINHO, 2019).

Em 2017, Ediz, Ozcakil e Bilgel (2017) conduziram um estudo comparativo com uso dos inventários de ansiedade e de depressão de Beck e da DASS-21 entre estudantes de medicina de uma faculdade da Turquia e encontraram concordância entre eles. Em relação ao gênero, Jafari (2017), comparou as respostas dos estudantes de medicina da DASS-21, masculinos e femininos, em uma faculdade no Irã. Os autores não encontraram variação significativa reforçando a confiabilidade do instrumento nessa população.

Na Europa, Pawlaczyk (2020), usou a DASS 21 para identificar diferenças na prevalência, níveis de estresse, ansiedade e depressão entre dois grupos de estudantes de medicina, sendo um de origem polonesa e outra inglesa da mesma faculdade na Polônia, e que desfrutam de circunstâncias ambientais semelhantes. Os alunos foram avaliados em dois momentos diferentes: o primeiro fora da época de provas e o segundo durante os exames. Os autores encontraram diferenças significativas entre os dois grupos, com os estudantes poloneses apresentando níveis gerais de estresse e depressão mais altos e com mais sintomas de estresse, depressão e ansiedade durante o período de exames em comparação com o período sem exames, sugerindo que as estratégias para auxiliar na saúde mental dos estudantes de medicina devem ser adaptadas às necessidades de uma população específica.

Estudantes de medicina da Austrália quando comparados com a população geral de mesma idade através da escala DASS 21, apresentaram escores médios mais altos de depressão, ansiedade e estresse e foram mais propensos, com diferença estatisticamente significativa, a pontuar na faixa moderada a extremamente alta para ansiedade e para estresse (CASEY, 2016).

Um estudo usando a DASS-21 em alunos de uma faculdade de medicina do Egito encontrou elevada prevalência de depressão (65%), ansiedade (73%) e estresse (59,9%) (FAWZY E HAMED, 2017). Também no Egito, outro estudo encontrou prevalências semelhantes, sendo 63,6% de depressão, 78,4% de ansiedade e 57,8% de estresse (ABDALLAH E GABR, 2014).

Um estudo conduzido no Paquistão, com alunos do último ano de uma faculdade de medicina pública e outra privada, encontrou escores médios de 18 para depressão; 19,15 para ansiedade e 20,92 para estresse. Os níveis de depressão foram mais altos entre os universitários da faculdade pública (KUMAR, 2019). Outro estudo paquistanês, com alunos de diferentes semestres da faculdade de medicina, usou a DASS-21 e encontrou elevada prevalência de depressão (71%), ansiedade (72%) e estresse (35%). Em um segundo momento, os alunos participaram de grupos focais e as principais preocupações mencionadas foram questões acadêmicas. Os alunos sugeriram inovações curriculares, como redução do número e da duração das aulas, aumento de atividades em pequenos grupos e exames pré-agendados e solicitaram serviços de apoio à saúde mental (AZIM E BAIG, 2019).

Na Índia, um estudo com 170 estudantes encontrou 7,3% de alunos com sintomas de ansiedade grave e 3,6% de depressão grave. A qualidade do sono também foi avaliada e a presença de estresse e depressão foram preditores independentes da pior qualidade de sono (AWASTHI, 2020). Outro estudo indiano, com 353 estudantes de medicina de diferentes semestres encontrou que 51,3% apresentavam sintomas de depressão, sendo que em 17% deles, a sintomatologia era grave a muito grave. A prevalência de ansiedade chegou a 66,9% e a de estresse a 53% (IQBAL, 2015).

No Nepal, a prevalência de depressão, ansiedade e estresse com a DASS-21 entre estudantes de medicina foi de 29,9%, 41,1% e 27%, respectivamente (KUNWAR, 2016)

Na Arábia Saudita, um estudo com 95 estudantes encontrou prevalência de depressão, ansiedade e estresse de 42%, 53% e 31%, respectivamente, usando a DASS-21. O estudo também avaliou a qualidade do sono e pior qualidade foi, significativamente, associada a depressão, ansiedade e estresse (AL-KHANI, 2019). Outro estudo, em uma faculdade cujos alunos pertencem a diferentes grupos étnicos (árabes, sul-asiáticos e norte-americanos), aplicou a DASS-21 em dois momentos, o primeiro, antes das provas e, o segundo, no semestre seguinte. A prevalência de depressão, ansiedade e estresse foi, respectivamente, no primeiro momento de 43%, 63% e 41% e 30%, 47% e 30% após exames (KULSOOM E AFSAR, 2015).

No Brasil, no estudo de comparação transcultural de Lucchetti (2018), utilizando esta escala, os estudantes de medicina do Brasil tiveram mais sintomas de depressão e estresse, mais exaustão e pior qualidade de vida, quando comparados à estudantes dos EUA.

Moutinho (2017), realizou um estudo transversal com mais de 700 alunos dos 12 semestres na Faculdade de Medicina da UFJF, aplicando a DASS-21. 34,6% relataram sintomatologia depressiva, 37,2% apresentaram sintomas de ansiedade e 47,1% sintomas de estresse.

Assim como ocorre com o uso de outras escalas, a maioria dos estudos com a DASS são transversais. Dentre os poucos longitudinais, Moutinho (2019), acompanhou um total de 312 (54,2%) estudantes de medicina, semestralmente, durante dois anos de curso, com avaliação da saúde mental, gerando então quatro ondas. Quase metade dos alunos apresentou níveis elevados de depressão, ansiedade e estresse, sendo que um em cada cinco alunos sem sintomas no *baseline* foram casos novos.

O estudo de Yusoff (2013) buscou investigar a saúde mental de estudantes de medicina antes e durante o primeiro ano de faculdade em uma Universidade da Malásia. 170 alunos responderam aos itens da escala DASS-21 durante a entrevista antes do início da faculdade (Tempo 0), dois meses (Tempo 1), quatro meses (Tempo 2), seis meses (Tempo 3) e no exame final (Tempo 4) do primeiro ano de faculdade. A prevalência de depressão, ansiedade e estresse antes do início da faculdade foi de 1,8%, 55,6% e 4,1%, respectivamente. A prevalência de estresse durante o período

analisado variou entre 11,8% e 19,9%, a de ansiedade variou entre 41,1% e 56,7% e a de depressão variou entre 12% e 30%.

2.4 IMPLICAÇÕES CLÍNICAS E EDUCACIONAIS DA AVALIAÇÃO DA SAÚDE MENTAL DO ESTUDANTE DE MEDICINA

As consequências do estresse, da ansiedade e da depressão são custosas, tanto para os indivíduos quanto para a sociedade. Do ponto de vista individual, a depressão acarreta sofrimento e angústia, possíveis efeitos colaterais do tratamento, custos com visitas médicas e medicamentos, tempo afastado do trabalho e perda de salário, bem como redução da qualidade das relações pessoais. Custos para a sociedade podem incluir perda de vidas, produtividade reduzida (por redução da capacidade de trabalho e pelo absenteísmo), aumento dos custos de saúde mental e medicamentos (SIU, 2016).

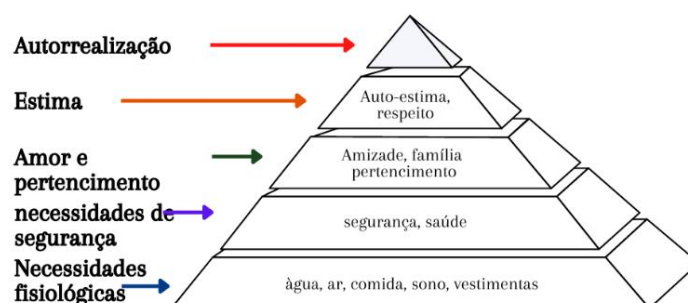
Abordar questões de saúde mental do estudante de medicina não é tarefa simples, tanto pelo peso do duplo papel de ser estudante-paciente quanto por possíveis estigmas associados à doença em si (ROBERTS, 2000). Uma das implicações claras do diagnóstico de transtornos mentais nessa população deveria ser trabalhar com docentes e estudantes na quebra desses estigmas, o que facilitaria a procura por ajuda e aceitação de tratamento por parte do aluno (VEAL, 2021; FLETCHER, 2020). O estudo longitudinal de Roberts (2000), que avaliou a visão do estudante de medicina sobre sua saúde, levantou importantes implicações educacionais associadas, como a exploração de temáticas como saúde do médico e autocuidado dentro do currículo e a busca de intervenções curriculares direcionadas às preocupações específicas de subconjuntos de alunos, como as mulheres e alunos do internato. Estes achados são relevantes, pois o ponto de vista do estudante, suas expectativas, realizações e frustrações interferem de maneira significativa no processo de aprendizagem e na maneira como eles veem e vivem a profissão (MEIRELES, 2019).

Intervenções curriculares remetem a atenção também para o ambiente de aprendizagem e à sua associação ao bem-estar dos estudantes de medicina. O ambiente educacional inclui não só as aulas e atividades de aprendizagem como também os relacionamentos pessoais (ENNS, 2016), ou seja, tudo o que é vivenciado

ou percebido por alunos e professores, sendo responsável por enorme impacto nas experiências e resultados de aprendizagem, no comportamento, progresso acadêmico e sensação de bem-estar dos alunos (PAI, 2014). O professor, ou facilitador, é uma das variáveis mais poderosas no ambiente educacional e suas atitudes afetam diretamente os alunos, de forma positiva ou não. Estudantes precisam se sentir a salvo de humilhação, o que, por sua vez, mitiga a angústia desencadeada por estressores desnecessários (CANTILLON, 2017).

Cabe aqui inserir mais um conceito, o da hierarquia das necessidades, proposto por Maslow (1943), conhecido hoje como pirâmide de Maslow (figura 3). Segundo a teoria, os seres humanos vivem para satisfazer suas necessidades, as quais Maslow hierarquizou em cinco degraus. As necessidades da base precisam ser alcançadas antes de o indivíduo escalar para o próximo degrau. Na base da pirâmide, encontram-se as necessidades fisiológicas (como água, comida, sono, entre outras), seguidas pelas necessidades de segurança, social, estima e por fim, aquele que Maslow colocou como o objetivo de todo ser humano, a autorrealização (SERHAT, 2022). O ambiente de aprendizagem pode entrar no segundo degrau, o da segurança. A segurança pode ser comprometida, por exemplo, através de humilhação, exposição desnecessária ou assédio. Ao contrário, em um ambiente respeitoso, as lacunas no conhecimento são tratadas como gatilhos essenciais para a aprendizagem, em vez de razões para o ridículo, assim como o feedback sobre o desempenho, que deverá ser feito de forma construtiva e com respeito pelo aluno (CANTILLON, 2017).

Figura 3 – Tradução livre: Pirâmide de Maslow



Fonte: Elaborado pelo autor, baseado em Serhat, 2022.

Nesse contexto, Damiano (2019), destacam o número crescente de publicações acerca do ambiente de aprendizagem das escolas médicas nas últimas duas décadas. Os autores mapearam os principais fatores associados negativamente ao ambiente de aprendizagem, com destaque para comportamentos antiéticos, *bullying*, violência, discriminação sexual, má conduta profissional e o currículo oculto. O tipo de currículo também parece influenciar na percepção do ambiente de aprendizagem, uma vez que alunos de escolas médicas com currículo tradicional tendem a avaliar pior seu ambiente de aprendizagem quando comparados à escola de medicina de Dundee, no Reino Unido, onde os alunos são incentivados a assumir a responsabilidade por seu próprio aprendizado (AL-HAZIMI, 2004).

Quando se analisa especificamente sobre o ambiente de aprendizagem clínica, já é bastante clara sua importância não só para o aprendizado e socialização do estagiário, mas também para a qualidade e segurança do atendimento ao paciente. No entanto, fatores diversos como escassez de cenários de prática e restrições financeiras vêm contribuindo para níveis mais elevados de estresse, esgotamento e despersonalização entre estagiários médicos e em seus professores (NORDQUIST, 2019).

Estes achados devem ser reconhecidos e considerados por educadores para a implementação de intervenções educacionais com objetivo de minimizar o sofrimento dos estudantes de medicina durante o curso. Currículos extensos, a preocupação com notas e o medo de cometer erros ou não ser suficientemente competente, bem como menos tempo para convivência com a família e amigos e para atividades de recreação, associados a pressões financeiras, fazem do curso de medicina e da escola médica fonte praticamente inesgotável de estresse para o estudante (VITALIANO, 1989), enquanto deveria, ao contrário, dar conta dos desafios intrínsecos à profissão (COLES, 1994). As consequências negativas do estresse sobre a saúde mental estão associadas a piora do desempenho acadêmico, com maior chance de abandono da faculdade e redução da empatia (DYRBYE, 2005).

Chama atenção também a piora dos escores de depressão, ansiedade e estresse ao longo do curso, não se restringindo aos períodos mais iniciais e de adaptação à vida acadêmica. Tal fato já havia sido demonstrada por Rosal (1997) que

observou aumento persistente nos escores de depressão ao longo de quatro anos de seguimento sugerindo que o sofrimento emocional durante a faculdade de medicina é crônico e persistente, em vez de episódico. Achado semelhante foi descrito por Clark e Zeldow (1988) que encontraram uma mediana dos escores de depressão mais alta em todo o seguimento de quatro anos, quando comparada ao escore de admissão na escola médica. Da mesma forma, outro estudo, com dois anos de seguimento, encontrou que aproximadamente um em cada cinco alunos sem sintomas no início do estudo foram considerados casos novos ao final do seguimento e os problemas de saúde mental dos alunos eram de natureza cíclica (MOUTINHO, 2019), implicando na necessidade de avaliação contínua da saúde mental desses estudantes, uma vez que aqueles que têm uma tendência para o humor deprimido no início do estudo, provavelmente, sofrerão um aumento de sintomas ao longo do tempo (GOEL, 2016).

As estratégias de ensino que são aplicadas na prática clínica podem afetar, em vários graus, o bem-estar dos estudantes e sua qualidade de vida, bem como os níveis de *burnout* e de satisfação no local de trabalho. O aprimoramento docente através do desenvolvimento de habilidades e estratégias ditas inspiradoras, que estimulam a articulação e a reflexão, pode mudar o equilíbrio de responsabilidade e apoiar os alunos na relação ensino-aprendizagem (LIN, 2020). Bons professores e boas abordagens didáticas, metodologias ativas de aprendizagem, contato com pacientes e gestão eficiente do tempo foram apontados como associados a melhor QV (TEMPSKI, 2012).

3 QUALIDADE DE VIDA

Assim como ocorre em relação à saúde mental, o interesse no estudo da qualidade de vida (QV) do estudante de medicina também vem crescendo na literatura, principalmente, a partir do ano 2000 (FEODRIPPE, 2013). Impacto negativo na qualidade de vida dos estudantes tem sido associado ao curso médico (TEMPSKI, 2012), à presença de transtornos mentais como a depressão (PARO, 2010) e pode impactar negativamente não só no desempenho acadêmico (SHAREEF, 2015) mas também na competência clínica futura enquanto profissionais (KRÄGELOH, 2011).

QV é definida pela OMS como:

“As percepções dos indivíduos de sua posição na vida, no contexto da cultura e sistemas de valores em que vivem, e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações” (WHO, 1995)

Observamos assim, que QV, assim como a saúde mental, tem um caráter subjetivo, dependente do contexto cultural, social e ambiental e, por isso, não pode ser simploriamente equiparada a termos como estilo de vida, bem estar ou satisfação com a vida (WHO, 1995).

Existem diversas outras definições, dependendo da área de interesse, todas em geral rodeando a ideia central de que QV inclui, além de fatores relacionados à saúde, outros elementos importantes da vida das pessoas como trabalho, família, amigos e circunstâncias do cotidiano (PEREIRA, 2012)

Dessa definição extremamente ampla, derivou-se outro conceito, o de qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS), que segundo o *Center for Disease Control*, é a percepção individual ou coletiva da saúde física e mental ao longo do tempo, abordando, portanto, os aspectos de saúde da QV e seu impacto na capacidade de um indivíduo de viver uma vida plena (CDC, 2001).

Assim, apesar da relevância, o tema ainda apresenta muitas imprecisões conceituais e de abordagem (PEREIRA, 2012). Uma revisão sistemática sobre os estudos de QV na área da saúde mostrou grande variedade das populações estudadas e dos instrumentos de medidas. Os autores concluíram que a maioria dos estudos foi de baixa qualidade e não forneceram um conceito claro de QV (HARALDSTAD, 2019).

Na literatura médica, a maioria dos estudos sobre o tema trata da aplicação de instrumentos para medir o impacto de agravos específicos na QV de adultos, especificamente câncer e outras doenças crônicas, em detrimento a estudos na população geral, seguidos de artigos para tradução e validação (LANDEIRO, 2011; HARALDSTAD, 2019).

Entre os poucos estudos com base na população geral, um estudo colombiano, com mais de mil indivíduos com idades entre 15 e 99 anos, usando o *Medical Outcomes Study 36-Item Short Form (SF-36)*, encontrou boa QVRS, com redução com o aumento da idade. Os homens apresentaram melhores escores de QVRS do que as mulheres em todos os domínios, assim como estudantes e pessoas com nível superior (CÁCERES-MANRIQUE, 2018). No estudo japonês, usando como instrumento o *EuroQol questionnaire* também houve queda nos escores de QV com a idade, desemprego/aposentadoria, estresse e naqueles com doenças musculoesqueléticas e gastrointestinais. Por outro lado, sono suficiente e ter um *hobby* foram significativamente associados ao aumento da QVRS (FUJIKAWA, 2011).

Entre estudantes universitários, a autopercepção da QV parece estar mais fortemente associada à saúde psicológica do que à saúde física (VAEZ E LAFLAMME, 2003). Achado reforçado pela revisão sistemática de Ribeiro (2018) na qual a qualidade de vida dos universitários, frequentemente, associou-se negativamente ao estresse e fatores como insônia e *burnout* (RIBEIRO, 2018).

Como fatores que afetam negativamente a QV desse grupo de estudantes, Klemenc-Ketis (2011) apontam a presença de transtornos mentais como depressão e ansiedade. De forma semelhante, estudo com universitários dos cursos de nutrição, fisioterapia e enfermagem em uma universidade da Turquia, observou que quanto mais sintomas de depressão e ansiedade, pior a QV medida pelo instrumento SF-36 (OZTASAN, 2016). Outro estudo, com mais de 2000 universitários chineses, também encontrou associação entre depressão e pior QV medida pela versão curta do *World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL)* (LI, 2020).

Entre estudantes de medicina, estudo transversal avaliou QV através do SF-36 entre os estudantes do primeiro ano de uma faculdade de medicina na Itália, encontrando pontuações mais baixas quando comparados com a população italiana da mesma idade (MESSINA, 2016).

No estudo neozelandês de Henning (2012), os estudantes de medicina também apresentaram pior QV quando comparados à população geral de mesma idade. No entanto, a comparação com outros universitários não mostrou diferença.

Na China, um estudo com aplicação da versão curta do WHOQOL (WHOQOL-BREF) para 1686 estudantes do primeiro ao quinto anos da faculdade de medicina encontrou diferença significativa nos escores de QV entre as fases do curso, sendo mais baixos no terceiro ano. Praticar atividade, inclinação para especialidades clínicas e morar em área urbana foram fatores associados a melhor QV (ZHANG, 2012).

No estudo de Jamali (2013), realizado em três faculdades de medicina do Oriente, a prática de atividades física também foi associada a melhor QV assim como ser do gênero masculino e morar com a família. Essas características, quando acrescidas de participação em atividades sociais como times ou agremiações, foram associadas também a escores melhores no domínio mental do SF-36. Ser aluno do internato foi fator relacionado a pior QV.

Considerando a influência de duas diferentes propostas curriculares, Ezequiel (2020) não encontrou diferença estatisticamente significativa, na QV dos estudantes de medicina, entre currículo com metodologias ativas e outro com tendência mais tradicional. Já em relação ao ambiente de aprendizagem, dados do estudo multicêntrico VERAS, com estudantes de medicina de 22 faculdades de medicina do Brasil, mostraram associação entre uma visão positiva do ambiente de aprendizagem e melhor QV (ENNS, 2016).

Estudos longitudinais sobre QV do estudante de medicina foram pouco encontrados em nossa revisão.

Um estudo alemão avaliou depressão, ansiedade e QV de 530 estudantes de medicina nos semestres pré-clínicos (1^o-4^o). Houve piora da QV ao longo do seguimento (BURGER, 2014).

Raj (2000) avaliou QV, entre estudantes do último do ano do curso de medicina de uma universidade do Reino Unido, através do SF-3. Os pesquisadores aplicaram o questionário quatro vezes ao longo de dez meses e encontraram que o domínio que avalia a percepção geral de saúde foi mais baixo entre os estudantes de medicina

quando comparados aos de jovens da população geral, o que sugere que estudantes de medicina se percebem como menos saudável e mais predispostos a adoecer.

Um estudo norte americano avaliou QV no início do estágio de cirurgia e seis meses depois e encontrou declínio significativo, associado a elevação dos escores de depressão (GOLDIN, 2007). De forma semelhante, em um estudo indiano, também com alunos do internato, houve queda dos escores dos quatro domínios do WHOQOL-BREF, comparando-se as respostas de uma mesma coorte no início do período do estágio e seis meses depois (SUSMITA, 2014). O componente de suporte social da QV mostrou-se muito importante no estudo de Hwang (2017) que comparou os escores de QV pelo WHOQOL logo no início da faculdade de medicina e seis meses após, sugerindo que fornecer aos alunos mais apoio social pode contribuir para a sensação de bem-estar do estudante.

3.1 QUALIDADE DE VIDA DOS ESTUDANTES DE MEDICINA NO BRASIL

Miguel (2021), em estudo multicêntrico e transversal, analisou dados de 1350 estudantes de medicina de 22 faculdades de medicina do Brasil utilizando o WHOQOL-BREF e o VERAS-Q. Os autores encontraram que o domínio do VERAS-Q que avalia saúde física, abordando autocuidado, autopercepção da saúde, sono, lazer, atividade física e aparência foi o fator mais importante na predição da qualidade de vida. Outro achado importante foi a associação entre pior qualidade de vida e maiores pontuações no BDI. Uma boa gestão do tempo foi considerada como fator protetor para melhor qualidade de vida.

A recente revisão sistemática com metanálise de Solis e Lotufo-Neto (2019), desenhada para identificar fatores preditores da QV entre estudantes de medicina brasileiros, analisou estudos observacionais publicados até o ano de 2018 e que tivessem usado como instrumentos o WHOQOL-Bref, o WHOQOL-100 ou o SF-36. Os autores encontraram como preditores de pior QV ser do sexo feminino, ter sintomas depressivos, estar no terceiro ou sexto anos do curso, vir de classe econômica C ou D, ser cotista ou ser apoiado pelo programa de empréstimo Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior (FIES), ter doença crônica ou obesidade, estar longe da cidade natal e ter dificuldades para dormir. Por outro lado, ser do sexo masculino, não necessitar de apoio do FIES, estar satisfeito com a

imagem corporal, estar satisfeito com o curso, ter crenças religiosas e ter pai ou mãe médicos foram encontrados como preditores de melhor QV.

Tempski (2015) encontrou associação positiva entre maior resiliência e melhor qualidade de vida e melhor percepção do ambiente educacional. O estudo qualitativo de Tempski (2012) avaliou, através de entrevistas e grupos focais, a percepção de QV e sua relação com a faculdade de medicina. Participaram alunos de seis faculdades em diferentes regiões do Brasil, de todos os anos do curso. Como fatores associados à piora da QV os alunos relataram o ambiente competitivo, professores despreparados, atividades excessivas e dedicação exclusiva à faculdade, assim como contato com a morte, sofrimento e realidade social. De tudo, o fator que mais influenciou pior QV no grupo estudado foi pouco tempo para estudos, atividades de lazer, relacionamento e descanso. Ao contrário, bons professores e boas abordagens didáticas, metodologias ativas de aprendizagem, contato com pacientes e gestão eficiente do tempo foram apontados como associados a melhor QV.

Paro (2010) analisou a QV dos estudantes de medicina de uma faculdade de Minas Gerais usando o SF-36. Comparando os alunos que acabaram de ingressar no curso, com os dos demais semestres, os autores encontraram piores níveis de qualidade de vida entre os alunos do terceiro ano. Outros fatores associados a pior QV foram a presença de sintomas depressivos e ser mulher. No estudo de Moutinho (2019), ser mulher também foi associado a escores mais baixos de QV, assim como ser não branco e níveis de renda mais baixo.

Em outro estudo, quando comparados com a população geral de mesma idade, os estudantes de medicina apresentaram pior bem-estar psicológico e relações sociais. O período da faculdade de medicina não influenciou na QV, porém ser mulher foi, mais uma vez descrito como fator associado a pior QV (PAGNIN E DE QUEIROZ, 2015). Já no estudo de Alves (2010), os alunos do último período do curso apresentaram pior QV quando comparados aos pares do primeiro período.

3.2 ESCALAS PARA QUALIDADE DE VIDA

Os instrumentos usados para avaliar QVRS, geralmente, apresentam questões divididas em grupos ou domínios com objetivo de analisar aspectos específicos

associados à piora da saúde e do bem-estar. Destacam-se o WHOQOL, o SF-36 e o *12-Item Short-Form Health Survey* (SF-12) (NORONHA, 2016).

O SF-36 foi projetado para uso em prática clínica e pesquisa, avaliando através de 36 questões, oito conceitos de saúde (limitações nas atividades físicas devido a problemas de saúde; limitações nas atividades sociais por causa de problemas físicos ou emocionais; limitações nas atividades normais devido a problemas de saúde física; dor corporal; saúde mental geral; limitações nas atividades normais por causa de problemas emocionais; vitalidade considerando energia e fadiga; percepções gerais de saúde). A escala é pontuada entre 0-100, e quanto mais elevado o score, menos limitação e melhor QVRS (WARE E SHERBOURNE, 1992).

Já o SF-12 é uma forma resumida, com 12 itens do SF-36 e tem, portanto, aplicação mais rápida. Através de um algoritmo próprio do instrumento pode ser extraído um escore físico e outro mental cuja pontuação também varia de zero a cem (WARE, 1996).

O WHOQOL é o instrumento da OMS para avaliação de QV. Surgiu a partir da carência de um instrumento que avaliasse a QV *per se* e não através de indicadores indiretos tais como morbidade e mortalidade, bem como da necessidade de introdução de um elemento humanístico na atenção à saúde, com objetivo de ser um instrumento único de QV, elaborado de forma colaborativa em vários ambientes. Assim, vários centros culturalmente diversos estiveram envolvidos, tendo inclusive uma versão brasileira. Foi inicialmente projetado com 100 itens e, posteriormente, devido a necessidade de aplicação mais rápida, foi desenvolvida uma versão curta, com 26 itens, chamada WHOQOL-BREF (WHO, 1998).

O instrumento WHOQOL-100 consiste em cem perguntas referentes a seis domínios: físico, psicológico, nível de independência, relações sociais, meio ambiente e espiritualidade/religiosidade/crenças pessoais. Esses domínios são divididos em 24 facetas, cada uma com quatro perguntas. Além das 24 facetas específicas, existe ainda uma 25ª composta de perguntas gerais sobre QV. Já o WHOQOL-BREF consiste em 26 questões, sendo que 24 delas representam cada uma das 24 facetas que compõem o instrumento original e duas são gerais de QV. As respostas são dadas em uma escala do tipo Likert, através de quatro tipos de escalas (dependendo do

conteúdo da pergunta): intensidade, capacidade, frequência e avaliação (FLECK, 2000).

4 FELICIDADE E SATISFAÇÃO

O termo felicidade não tem, na literatura, uma definição consensual. Visto que historicamente tem uma grande e diversificada variedade de significados, muitos pesquisadores evitam utilizá-lo. Atualmente, o termo felicidade pode ser encontrado como sinônimo de bem estar subjetivo (BES), conceito que inclui satisfação (geral e domínio-específica), afeto agradável e baixo afeto negativo. Essa definição parece simples, mas sua compreensão exige análise de várias facetas o que torna difícil a mensuração do BES. Avaliações globais breves são incompletas. (DIENER, 2009).

Visto que o termo BES abarca o conceito de satisfação, e que satisfação pode ser estudada tanto como satisfação geral com a vida quanto como satisfação relacionada a diferentes domínios, para essa tese pensamos em avaliar a satisfação do aluno em estar estudando para ser médico. Isso porque, baseado na ideia de que, a medida da satisfação de um domínio muito importante na vida de um indivíduo, no nosso caso do estudante de medicina, poderá proporcionar uma medida mais sensível do que qualquer escala de bem-estar global (DIENER, 2009).

No entanto, a pesquisa sobre satisfação em estudar para ser médico não tem instrumento próprio para estudantes de medicina e é, em geral, avaliada através de questionários para profissionais, que, não são apropriados para avaliar a satisfação do aluno. Alunos passam temporariamente pelos locais de estágio, em geral não são pagos e não têm os mesmos direitos e privilégios ou expectativas de trabalho que os funcionários (ZIAEE, 2004).

Com isso, optamos por utilizar duas perguntas que avaliam de forma geral a satisfação do estudante e felicidade com a vida, descritas no item 5.4, instrumentos da pesquisa.

5 OBJETIVOS

Geral: Avaliar a qualidade de vida e a saúde mental (depressão, ansiedade e estresse) dos estudantes de medicina ao longo do processo de graduação, identificando os fatores associados e comparando os diferentes momentos acadêmicos do curso.

Específicos:

- Avaliar as mudanças na saúde mental (estresse, ansiedade e depressão) e na qualidade de vida ao longo de todo o curso de medicina através do acompanhamento da mesma coorte de estudantes seguidos a cada dois períodos por 6 anos.
- Investigar a saúde mental e qualidade de vida de quatro coortes de estudantes ingressantes no curso de medicina e seguidos por três anos de curso
- Analisar os fatores associados à qualidade de vida, sintomas depressivos, ansiosos e de estresse nos estudantes de medicina ao longo da graduação.

6 MÉTODOS

6.1 DESENHO E LOCAL DO ESTUDO

A presente tese é dividida em duas análises principais, oriundas de um estudo observacional, do tipo coorte prospectivo que será detalhado abaixo. Este estudo foi realizado com alunos da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora (FAMED-UFJF), no período de março de 2014 a março de 2020.

A UFJF posiciona-se como polo científico e cultural de uma região de mais de três milhões de habitantes, oferecendo em torno de 4600 vagas anuais para 93 cursos presenciais e à distância, com uma população de mais de 17.400 estudantes de graduação (<https://www2.ufjf.br/ufjf>).

A FAMED-UFJF foi criada na década de 1950 como associação civil sem fins lucrativos e em 1960 passou a fazer parte da então recentemente criada UFJF. Hoje, o curso de Medicina disponibiliza 90 vagas semestrais para entrada de novos alunos, sendo que a metade das vagas é destinada a cotas para estudantes de escolas públicas e cotas étnico-raciais. O curso completo tem carga horária de 7400 horas e é composto por 12 semestres que devem ser cumpridos em no mínimo 6 anos e no máximo 9 anos. É constituído por três ciclos de estudo: Ciclo básico (1º ao 4º período), ciclo clínico (5º ao 8º período) e o internato (9º ao 12º período).

A FAMED-UFJF optou nos últimos 20 anos por um currículo nuclear, integrado. O currículo ainda é tradicional, mas com inserções de metodologias ativas de ensino em alguns períodos. Como exemplo dessas estratégias utilizadas em algumas disciplinas temos a aprendizagem baseada em problemas (ABP), a aprendizagem baseada em equipes (Team Based Learning – TBL) e sala de aula invertida (*Flipped Classroom*). Conta hoje com 141 docentes distribuídos em sete departamentos, Clínica Médica, Cirurgia, Materno-Infantil, Patologia, Saúde Coletiva, Internato e Medicina Veterinária (UFJF.br/medicina).

Recentemente, como resposta à demanda percebida em estudos dentro da instituição, como é o caso do estudo que amparou a escrita deste projeto, foi criado o Núcleo de Apoio ao Estudante de Medicina.

6.2 SUJEITOS DO ESTUDO E CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Foram convidados a participar todos os estudantes de medicina que ingressaram na FAMED-UFJF no segundo semestre do ano de 2014. Aqueles que aceitaram participar e que assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (apêndice A) passaram a responder, anualmente, a um mesmo questionário contendo características sociodemográficas, qualidade de vida e saúde mental.

Não foram incluídos aqueles que não aceitaram participar e que não assinaram ao TCLE, assim como os alunos que ingressaram em outros momentos, mas que estavam cursando disciplinas do primeiro período no segundo semestre de 2014.

6.3 PROCEDIMENTOS

De acordo com nossos objetivos, foram realizadas duas coletas de dados, que estão descritas abaixo.

Na primeira coleta, foram analisados os dados de quatro coortes de estudantes: os ingressantes no segundo semestre de 2014, primeiro e segundo semestres de 2015 e primeiro semestre de 2016. Cada turma respondeu ao questionário no primeiro período do curso de medicina e, novamente depois de três anos de seguimento, quando estavam no sexto período, conforme relacionado na tabela 2.

A segunda coleta foi feita através do seguimento da coorte ingressante na FAMED-UFJF no segundo semestre de 2014. Os alunos dessa coorte responderam ao questionário da pesquisa quando estavam no primeiro período do curso e, depois, anualmente, a partir do segundo período, totalizando então 7 ondas, detalhadas na tabela 3. O que tornou possível este longo tempo de seguimento foi o fato de este estudo ser a continuação de outro projeto longitudinal, realizado previamente, na mesma instituição (Moutinho, 2019).

O questionário era aplicado durante uma aula, com consentimento prévio do docente responsável pela disciplina naquele momento. O momento escolhido coincidia com o meio do semestre letivo, longe das férias e do período de provas, para evitar possíveis interferências na geração das respostas. No momento da primeira coleta, aqueles que aceitaram participar, receberam e assinaram o TCLE.

Dessa forma, os alunos eram abordados em conjunto e o questionário não incluía o nome do discente, mas sim o cadastro de pessoa física (CPF) para possibilitar o acompanhamento longitudinal, mantendo-se assim o anonimato quando da análise dos dados. Pelo mesmo motivo, o questionário, impresso, era distribuído pela pesquisadora e, ao final, os alunos depositavam-no em uma caixa selada, evitando contato dos pesquisadores com as respostas individuais. O tempo de preenchimento foi em média 20 minutos.

Uma exceção ocorreu com a última coleta, programada para março de 2020 e que coincidiu com o início da pandemia pela COVID 19. Após a tentativa de coleta presencial, dificultada pela dispersão dos alunos nas atividades do internato e pela suspensão das atividades presenciais, foi solicitada a resposta do questionário *online*, através de formulário do *google forms* também identificado apenas pelo CPF.

Na abordagem dos alunos, foi explicada a importância da participação e da veracidade das respostas, objetivando, além do rastreamento das condições de saúde mental e qualidade de vida, o planejamento futuro de ações institucionais de melhorias para o bem-estar acadêmico. Estes objetivos foram lembrados e reforçados a cada momento de coleta.

Os dados foram digitados e tabulados pela pesquisadora e o projeto não contou com alunos de iniciação científica, a fim de preservar o sigilo dos participantes.

6.4 SEGUIMENTO DOS ESTUDANTES

Nas quatro coortes que foram acompanhadas durante os três primeiros anos do curso, as coletas seguiram o desenho expresso na tabela 2:

Tabela 2 - Momentos de coleta de dados das coortes com seguimento de três anos:

Coorte	Coleta 1 (1º período)	Coleta 2 (6º período)
1	2º semestre 2014	1º semestre 2017
2	1º semestre 2015	2º semestre 2017
3	2º semestre 2015	1º semestre 2018
4	1º semestre 2016	2º semestre 2018

Fonte: elaborado pela autora (2023)

Na coorte que foi acompanhada durante os seis anos do curso, as coletas seguiram o desenho expresso na tabela 3:

Tabela 3 – Momentos de coleta de dados da coorte com seguimento completo de seis anos:

Coleta	Período do curso	Semestre
1	1º período	2º semestre 2014
2	2º período	1º semestre 2015
3	4º período	1º semestre 2016
4	6º período	1º semestre 2017
5	8º período	1º semestre 2018
6	10º período	1º semestre 2019
7	12º período	1º semestre 2020

Fonte: elaborado pela autora (2023)

6.5 INSTRUMENTOS

O questionário da pesquisa, disponível no anexo 3 deste documento, foi similar para ambas as análises e incluiu:

- Dados sociodemográficos com idade, sexo, etnia, estado civil, situação trabalhista, renda familiar.
- Escala DASS-21: composta de 21 itens, constituindo 3 subescalas, tem como objetivo medir e diferenciar, ao máximo, os sintomas de depressão, ansiedade e estresse. Os itens estão dispostos fora de ordem, sendo que os itens 3,5,10,13,16,17 e 21 são para análise de depressão, os itens 2,4,7,9,15,19 e 20 para análise de ansiedade e os itens 1,6,8,11,12,14 e 18 são para análise de estresse. Cada item tem como possibilidade de resposta um valor de zero a três, em escala tipo Likert, sendo zero correspondente a “não se aplicou de maneira alguma”, um “aplicou-se em algum grau ou por pouco tempo”, dois “aplicou-se em um grau considerável ou por uma boa parte do tempo” ou três “aplicou-se muito, ou na maioria do tempo”. A escala é auto aplicada e deve ser respondida com base na última semana. É de domínio público e não é necessária permissão para aplicação. As pontuações para depressão, ansiedade e estresse são calculadas somando-se os itens de cada subescala (www.psy.unsw.edu.au/dass/).
- WHOQOL-BREF: Escala para avaliar qualidade de vida, composta por 26 itens, distribuídos em quatro domínios: físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente, além dos dois primeiros itens que são examinados separadamente e que refletem a percepção geral de um indivíduo em relação a qualidade de vida e sobre sua saúde. Pode ser auto administrado e leva em consideração as últimas

duas semanas. As pontuações de cada item seguem uma escala do tipo Likert (de 1 a 5) com uma escala de intensidade (nada – extremamente), capacidade (nada – completamente), frequência (nunca – sempre) e avaliação (muito insatisfeito – muito satisfeito; muito ruim – muito bom) (FLECK, 1999) e quanto mais alta a pontuação, maior a qualidade de vida. A pontuação média de itens dentro de cada domínio é usada para calcular a pontuação do domínio. As pontuações médias são então multiplicadas por 4, a fim de tornar os escores dos domínios comparáveis aos escores usados no WHOQOL-100, e posteriormente transformado em uma escala de 0-100 usando a seguinte fórmula: $\text{escore transformado} = (\text{escore} - 4) \times (100/16)$ (WHO, 1998). O WHOQOL-BREF foi validado para estudantes de medicina (KRÄGELOH, 2011; SHAREEF, 2015). O WHOQOL-100 foi validado para o português em 1999 (FLECK, 1999) e o WHOQOL-BREF aplicado a trabalhadores de saúde foi validado para o português em 2013 (CASTRO, 2013).

- Questionário para avaliar satisfação do estudante desenvolvido pelos autores contendo 3 perguntas, visando avaliar:
 - Felicidade com a vida, através da pergunta “Se você considerar sua vida em geral no último mês, o quanto feliz ou infeliz você diria que está?”, permitindo as seguintes respostas “Muito feliz”, “feliz”, “não muito feliz” e “infeliz”.
 - Satisfação por estar estudando medicina, através da pergunta “Em geral, o quanto satisfeito ou insatisfeito você está em estudar para ser médico”, permitindo as seguintes respostas “Muito satisfeito”, “moderadamente satisfeito”, “um pouco satisfeito” e “muito insatisfeito”.
 - Auto avaliação da qualidade de vida, através da pergunta “Como você avaliaria sua qualidade de vida neste momento?” permitindo as seguintes respostas: “muito ruim”, “ruim”, “razoável”, “boa” e “muito boa”.

Optamos pela utilização de likerts globais para avaliar satisfação em se tornar médico e a felicidade para evitar aumentar o tempo de resposta ao questionário, de forma a complementar a análise dos desfechos principais do estudo.

6.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram digitados e tabulados no programa Excel for Windows pela própria pesquisadora.

As análises foram conduzidas de duas formas:

1) Seguimento de três anos dos estudantes: Para a comparação entre os estudantes quando estavam no *baseline* (1 semestre) e no *follow up* (final do 6 semestre), foram utilizados o teste t para medidas pareadas nas variáveis contínuas e o teste de MacNemar-Bowker para variáveis categóricas. Para a comparação entre as classificações de saúde mental ao comparar o *baseline* e o *follow up* foram utilizados diagramas de Sankey através do software Sankey Matic (<http://sankeymatic.com/>).

Finalmente, para verificar quais fatores no *baseline* estariam associados a saúde mental e qualidade de vida no *follow up* de 3 anos, foram utilizados modelos de regressão linear com as seguintes variáveis incluídas: gênero, idade, renda familiar, etnia, felicidade, satisfação, DASS-Ansiedade, DASS-Estresse e DASS-Depressão. Os modelos foram verificados quanto a sua adequação através do R, *R-square* e *adjusted R-square*.

Adotou-se $p < 0.05$ como significativo e as análises foram conduzidas no programa SPSS versão 19 (SPSS Inc).

2) Seguimento de seis anos dos estudantes: Foram verificadas as prevalências de ansiedade, depressão e estresse em cada período coletado. Posteriormente, foram utilizados modelos de regressão linear múltipla, analisados da seguinte forma:

a) modelos tendo como variáveis independentes os fatores sociodemográficos e como variáveis dependentes os sintomas depressivos, ansiosos, estresse e qualidade de vida, anualmente.

b) modelos tendo como variáveis independentes as mudanças nos fatores sociodemográficos e religiosos ao longo dos 6 anos e como variáveis dependentes as mudanças nos sintomas depressivos, ansiosos, estresse e qualidade de vida ao longo do mesmo período. Determinou-se um $p < 0,05$ como significativo.

Modelos lineares generalizados mistos foram usados para avaliar mudanças ao longo do tempo na saúde mental e na qualidade de vida dos estudantes, enquanto tempo, idade e gênero foram considerados preditores. Os modelos foram ajustados aos dados por meio de matriz de covariância não estruturada e estimados por máxima

verossimilhança restrita. Um intercepto aleatório foi especificado para cada participante. Essa abordagem estatística fez melhor uso de dados incompletos para projetos longitudinais (ZEGGER, 1986).

6.7 ASPECTOS ÉTICOS

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora em outubro de 2014 e aprovado sob o nº 790822 (anexo A).

7 RESULTADOS

Os resultados da primeira coleta, com seguimento de três anos, encontram-se submetido à publicação pode ser visualizado abaixo, na forma de artigo (Artigo 1).

Os resultados da segunda coleta, com seguimento de seis anos, encontram-se submetido à publicação e pode ser visualizado também na forma de artigo (Artigo 2).

7.1 ARTIGO 1

Factors associated with mental health and quality of life among medical students: a three-year longitudinal study

Natália de Castro Pecci Maddalena
Alessandra Lamas Granero Lucchetti
Oscarina da Silva Ezequiel
Giancarlo Lucchetti

Abstract

Introduction: Despite several studies on the mental health of medical students, there is insufficient research on long-term follow-ups. This study aimed to investigate the associated factors and changes in the quality of life and mental health of a group of medical students followed up for three years.

Methods: An observational, prospective cohort study was conducted. Four classes were followed during the first three years of the medical course. The study included sociodemographic data, mental health data using the DASS-21 scale, and quality-of-life data using the WHOQOL-BREF scale. Linear regression models were used for analysis.

Results: Among the 331 students enrolled in the first year of the course, 304 (91.8%) responded to the baseline collection and 201 (66.1%) responded to both data collection waves after a three-year follow-up. Depressive symptoms ($p<0.001$), anxiety ($p=0.037$), and stress ($p<0.001$) increased. Additionally, physical ($p<0.001$), psychological ($p<0.001$), and social ($p=0.003$) quality of life decreased. Worse mental health at baseline and being a woman were associated with worse mental health after three years, while higher income at baseline was associated with better quality of life after three years.

Conclusions: The mental health and quality of life of the medical students worsened after three years, being influenced by gender, income, and mental health at baseline. Educators and managers must be aware of these factors to minimize suffering in medical schools.

Introduction

The mental health of students when they begin medical school is similar to that of other young people of the same age (Brazeau *et al.*, 2014). However, this scenario

begins to change in the first year of medical school (Yusoff *et al.*, 2013; Borst *et al.*, 2016), and these students seem to have worse mental health than their peers from other programs, with significantly higher rates of depression, anxiety, stress disorders, and suicidal ideation (Maser *et al.*, 2019). After the initial euphoria and idealization about the course, they tend to realize that being a physician is a great responsibility and that the learning environment can be a source of stress (Dyrbye, Liselotte N *et al.*, 2005; Nordquist *et al.*, 2019).

Adjusting to the college environment and the particular stressors of each phase of the course is not easy. Exposure to human suffering and death (Dyrbye, L. N. *et al.*, 2005), lifestyle and personal relationship changes (Mahroon *et al.*, 2018), and financial concerns (Mirza *et al.*, 2021) make the medical school a favorable space for the development of mental health concerns such as depression, anxiety, and stress (Dyrbye *et al.*, 2006).

With the increasing importance of mental health in recent decades, several studies have analyzed the mental health of medical students (Rotenstein *et al.*, 2016; Quek *et al.*, 2019). The literature points to a prevalence of depressive symptoms in more than a quarter of these students (Rotenstein *et al.*, 2016), with the prevalence of anxiety and stress reaching up to 65.5% and 29.6%, respectively (Hope e Henderson, 2014). Other studies also show recurrent episodes of depression over the medical course (Clark e Zeldow, 1988; Rosal *et al.*, 1997; Moutinho *et al.*, 2019). Such findings, associated with the fact that medical students, residents, and more experienced physicians have high levels of stress, anxiety, and depression, suggest that medical training is one of the factors that contribute to the worsening of mental health in this population (Dyrbye *et al.*, 2014).

The high prevalence of mental disorders among medical students is multifactorial. Many studies show that individual factors such as being a woman (Pacheco *et al.*, 2017; Cangussu Silva *et al.*, 2021), family history of mental disorders (Coentre *et al.*, 2016), lower family income (Moutinho *et al.*, 2017), and institutional factors (Damiano *et al.*, 2019) are strongly associated with poor mental health in these students.

The consequences of mental disorders in medical students can adversely affect their quality of life (QoL) (Paro *et al.*, 2010) and increase substance abuse (Roncero *et al.*, 2015) and risk of suicide (Tyssen *et al.*, 2001). They can also worsen academic performance (Moreira De Sousa *et al.*, 2018) and reduce empathy (Damiano *et al.*, 2017) and clinical competence, influencing the physician-patient relationship (Henning *et al.*, 2012). As with mental health, the interest in studying the QoL of medical students has been growing (Feodrippe *et al.*, 2013). Medical students seem to have worse QoL than other young people of the same age (Henning *et al.*, 2012; Messina *et al.*, 2016).

Despite extensive literature, most studies are still cross-sectional, focusing on describing the prevalence of the problem, with little emphasis on symptom progression throughout the course (Dyrbye *et al.*, 2006; Hope e Henderson, 2014; Rotenstein *et al.*, 2016; Jin *et al.*, 2021). Longitudinal studies are still scarce in the scientific literature, and, when conducted, they usually focus on short follow-up periods (Yusoff *et al.*, 2013; Borst *et al.*, 2016). In this context, studies with longer follow-up periods are necessary to understand whether medical training influences the mental health of students or not and to allow educators and health managers to act to minimize such problems.

The objective of the present study was to evaluate the QoL and mental health (depression, anxiety, and stress symptoms) of medical students in a three-year medical training follow-up, identifying the associated risks and protective factors.

Methods

Study design and site

A longitudinal observational study with a three-year follow-up was conducted from 2014 to 2017 in a Brazilian public medical school with a hybrid curriculum, mixing active learning strategies, and lectures. Approximately 90 students are admitted every semester. The program lasts six years, which are divided into three phases: preclinical (first two years, basic sciences), clinical (third and fourth years, medical specialties), and internship (final two years).

The project was approved by the University Teaching Hospital/UFJF Research Ethics Committee under report no. 790/822, and all participating students signed a consent form.

Participants and inclusion and exclusion criteria

Medical students from four incoming classes (first period) were invited to participate and were followed-up with for three years. The inclusion criteria were students officially enrolled in the medical school, aged 18 years or older, present in the activities in which the questionnaire was administered, and willing to participate in the research. The exclusion criteria were students who did not respond to the questionnaire after three years or who were transferred to other schools, on a leave of absence, or absent for some reason.

Procedures

The questionnaires were administered in person and in the classroom before or after the educational activities by the researchers, at moments not coinciding with vacation periods and final exams. They were then deposited in a closed box (urn format).

Instruments

Responding to the self-reported questionnaire took around 20 minutes, and the following data were collected:

- Sociodemographic: Sex, age, ethnicity, program period, and family income
- Mental health: Analyzed using the validated Portuguese version of the Depression, Anxiety, and Stress Scale-21 (DASS-21) (Vignola e Tucci, 2014) developed by Lovibond and Lovibond in 1995 (Lovibond e Lovibond, 1996), which measures and differentiates depression, anxiety, and stress symptoms, being easy to administer in clinical and non-clinical environments and suitable for different age groups, including medical students; higher values are related to worse mental health.
- QoL: Analyzed using the validated Portuguese version of the World Health Organization Quality of Life (WHOQOL-BREF) scale, which contains 26 items (Fleck, 2000); the WHOQOL-BREF assesses four QoL domains: physical, psychological, social relationship, and environment, in addition to a general facet including QoL and health in the previous two weeks, and higher values are related to better QoL; the Instrument was validated for medical students (Krägeloh, C. *et al.*, 2011).
- Student satisfaction: Analyzed using a questionnaire developed by the authors, containing three questions to assess:
 - Life happiness, through the question “If you consider your life in general in the last month, how happy or unhappy would you say you are?,” with the answers “very happy,” “happy,” “not very happy,” and “unhappy.”

- Satisfaction with studying medicine, through the question “In general, how satisfied or dissatisfied are you with studying to be a physician?,” with the answers “very satisfied,” “moderately satisfied,” “somewhat satisfied,” and “very unsatisfied.”
- Self-assessment of QoL, through the question “How would you evaluate your QoL at this moment?,” with the answers “very poor,” “poor,” “fair,” “good,” and “very good.”

Statistical analysis

The descriptive analysis used absolute numbers and percentages for categorical variables and mean and standard deviation for continuous variables. The DASS 21 subscales were divided into categories (normal, mild, moderate, severe, and extremely severe) according to the classification proposed by Lovibond and Lovibond in 1995 (Lovibond, 1995).

To compare students at baseline (first semester) and follow-up (end of the sixth semester), the t-test was used for paired measures in continuous variables and the McNemar-Bowker test for categorical variables. Sankey diagrams were created to compare mental health classifications at baseline and follow-up using the Sankey Matic software (<http://sankeymatic.com/>).

Finally, linear regression models were used to verify which baseline factors would be associated with mental health and QoL over the three-year follow-up, including the variables sex, age, income, ethnicity, happiness, satisfaction, DASS Anxiety, DASS Stress, and DASS Depression. The models were verified for their adequacy through R, R-square, and adjusted R-square.

A $p < 0.05$ was considered significant, and the analyses were conducted using the SPSS software version 19 (SPSS Inc).

Results

Among the 331 medical students enrolled in the first year of the program, 304 (91.8%) responded to the baseline collection and 201 (66.1%) responded again at the end of the three-year follow-up. The baseline sample consisted mostly of women (58.2%), white ethnicity (61.7%), with a mean age of 19.0 years (SD 1.79), and 50.5% had a family income of up to seven minimum wages.

As for mental health and QoL over three years (Table 1), students' scores worsened in the depression symptom ($p < 0.001$), anxiety ($p = 0.037$), and stress ($p < 0.001$) scales, and in the physical (< 0.001), psychological ($p < 0.001$), and social ($p = 0.003$) QoL scales, with the exception of environmental QoL ($p = 0.240$).

The comparison of the students' mental health classification (Table 2) also suggests a worsening in depression symptoms ($p=0.002$) and stress ($p < 0.001$) after the three-year follow-up but not in anxiety ($p = 0.133$). Likewise, there is a worsening in life happiness ($p < 0.001$) and satisfaction in becoming a physician ($p < 0.001$). Figure 1 shows changes in mental health classification between baseline and follow-up.

Tables 3 and 4 present the baseline factors that were predictors of mental health and QoL after the three-year follow-up. They were associated with the following: (a) anxiety after a three-year follow-up: being a woman and DASS Anxiety at baseline; (b) stress after a three-year follow-up: being a woman and DASS Stress at baseline; (c) depression after a three-year follow-up: DASS Depression at baseline; (d) physical WHOQOL after a three-year follow-up: higher income at baseline; (e) psychological WHOQOL after a three-year follow-up: higher income at baseline; (f) social WHOQOL

after a three-year follow-up: no associated factors; and (g) environmental WHOQOL after a three-year follow-up: higher income.

Discussion

This study found decreased mental health and QoL over the first three years of the program as well as worsened feelings of life happiness and satisfaction in studying medicine. Factors such as being a woman and lower income were associated with worse outcomes in this sample. These data can help plan preventive strategies for such groups.

There are insufficient longitudinal studies that assess the mental health of medical students (Dyrbye *et al.*, 2006; Hope e Henderson, 2014; Rotenstein *et al.*, 2016). The follow-up of these studies is generally short and takes place during the first year of the program (Yusoff *et al.*, 2013; Goel *et al.*, 2016), when a noticeable decline is already found. However, these findings are not restricted to the beginning of the program, and an increased prevalence of depressive and anxiety symptoms was also evidenced in studies with two-year follow-up (Aktekin *et al.*, 2001; Levine *et al.*, 2006; Moutinho *et al.*, 2019).

As for longer follow-up periods, our data corroborate those by Ludwig *et al.*, who found an increased prevalence and scores of depressive symptoms in students evaluated in the first and third year of an American medical school (Ludwig *et al.*, 2015) and corroborating another North American study that found increased depressive symptoms over the three-year follow-up (Clark e Zeldow, 1988). A study in Great Britain found increased depression scores in men, although with no prevalence changes (Quince *et al.*, 2012), whereas a Swedish and a Portuguese study did not find worsening of depression between the first and third years of the program (Dahlin e Runeson, 2007; Silva *et al.*, 2017). Despite these contrasting results, there is a tendency toward the worsening of mental health symptoms over the medical program, as also supported by our findings.

Longitudinal studies on QoL and on the relationship between QoL and the time of the program for this population are even scarcer (Pagnin e De Queiroz, 2015). A German (Burger *et al.*, 2014) and a Brazilian (Moutinho *et al.*, 2019) study found a worsening in QoL over a two-year follow-up, the results of which are corroborated by the present study. Our study found worsening in three QoL domains measured by the WHOQOL, including the social QoL. Social support positively impacted the perception of QoL by medical students in a six-month follow-up study, a finding that can be applied to institutions to develop or strengthen support programs such as mentoring and to encourage students' participation in sports activities or associations (Hwang *et al.*, 2017). A worse WHOQOL psychological domain was also found among students in the final year of a medical school in Brazil when compared with students in the first year (Alves *et al.*, 2010). Our findings also corroborate those of the review by Solis and Lotufo-Neto, in which being a woman, having depressive symptoms, and facing financial difficulties were factors associated with worse QoL in Brazilian medical students (Solis e Lotufo-Neto, 2019).

Another finding was that there was a worsened life happiness after three years of follow up. This should lead to a reflection on the impacts of this finding regarding the QoL and motivation of medical students, accepting that the term "happiness" seems to be interchangeable with others such as "subjective well-being" and "psychological QoL" (Medvedev e Landhuis, 2018). This topic is scarcely studied in this population. Other studies have found a positive correlation between happiness and resilience, self-esteem and support from friends, and emotional stability and extroversion,

Furthermore, social self-perception also seems to be associated with subjective happiness (Yoo e Kim, 2019), which suggests that medical schools should pay attention to students' social relationships when trying to improve their educational environment.

A decline in satisfaction with being a physician also deserves attention. The literature reports the association between depressive symptoms in preclinical cycle students and reduced interest in the career, especially among women (Grace, 2018). This reduced interest in one's career is one of the factors associated with school dropouts, often an impulsive attitude that may have its origin in mental disorders triggered or aggravated by the program itself.

Mental health worsening at the beginning of medical school appears to be already established, as seen in the studies mentioned above. However, depression, anxiety, and stress symptoms are not linear throughout the program. Even in a shorter follow-up study, the variations appeared to depend on factors such as proximity to the exams (Yusoff *et al.*, 2013). These oscillations are maintained in the analyses of different program cycles. Quince *et al.* (Quince *et al.*, 2012) reported that more than half of the students who experienced depression symptoms in the clinical cycle did so more than once. In our study, having more depression, anxiety, and stress symptoms at baseline was a predictor of worse mental health at follow-up. These findings reinforce the need to assess these students since they enter medical school and to continually reassess their mental health and its impact on QoL.

Previous studies suggest that being a woman was a risk factor for higher anxiety (Brenneisen Mayer *et al.*, 2016; Pacheco *et al.*, 2017) and stress levels. However, a review of cross-sectional studies on anxiety in medical students found no difference in anxiety levels between sexes or school periods (Quek *et al.*, 2019). As for depression, our data with a three-year follow-up corroborate those described by Clark and Zeldow, who also reported no higher risk of depressive symptoms in women (Clark e Zeldow, 1988).

Concerning income, it is noteworthy that wealthier students had better quality of life after three years of follow up. Particularly in Brazil, where there are important inequalities, this should be considered. In recent years, the government has approved specific places for underserved and poor students in the public universities, which includes public medical schools. This inclusive policy has diminished inequality in the university scenario. Our study has shown that these students should be followed closely by educators and managers, since they can suffer from poorer quality of life during medical school. This could probably be a result of worse living and financial conditions, making them probably more vulnerable to dropouts and preconceptions (Lins *et al.*, 2016).

There are not enough longitudinal studies with longer follow-up periods assessing the cycle of these changes and the relevant factors. Most studies with this design focus on the first year of the program. In addition, the use of public domain scales, which are quick and simple to administer, facilitates replication in other schools.

However, some limitations need to be considered. This is a single-center study with a loss to follow-up of 33.9% due to the difficult access to all students in person at the same time and at moments not coinciding with vacation periods and final exams. Our study evaluated students up to the third year of the program, who were observed over the preclinical-to-clinical transition. Studies following-up with these students through the end of medical school will certainly provide important information on the cycle of depression, anxiety, and stress symptoms. Studies longitudinally comparing students in other medical schools would confirm whether or not our findings can be

generalized, a need that has already been raised in reviews on the subject (Dyrbye *et al.*, 2006; Hope e Henderson, 2014).

The mental health and QoL of the analyzed medical students worsened after three years, being influenced by factors such as being a woman, having a lower income, and having poor mental health at baseline. These students should be continuously assessed as those who tend toward depression at baseline are likely to experience increased symptoms over time. We also need to pay more attention to changes in the QoL of these students, whose worsening may be associated with mental health issues, and reflect on the students' attitude toward their careers. Thus, knowing the mental health scenario of their students, directors and professors can help design curricular interventions directed to specific concerns of subsets of students, such as women, at different moments of the program.

REFERENCES:

AKTEKIN, M. et al. Anxiety, depression and stressful life events among medical students: a prospective study in Antalya, Turkey. **Medical education**, v. 35, n. 1, p. 12-17, 2001. ISSN 0308-0110.

ALVES, J. G. B. et al. Qualidade de vida em estudantes de Medicina no início e final do curso: avaliação pelo Whoqol-bref. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 34, p. 91-96, 2010. ISSN 0100-5502.

AYALA, E. E. et al. US medical students who engage in self-care report less stress and higher quality of life. **BMC medical education**, v. 18, n. 1, p. 1-9, 2018. ISSN 1472-6920.

BENEVIDES-PEREIRA, A. M. T.; GONÇALVES, M. B. Transtornos emocionais e a formação em Medicina: um estudo longitudinal. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 33, n. 01, p. 10-23, 2009. ISSN 1981-5271.

BORST, J. M.; FRINGS-DRESEN, M. H.; SLUITER, J. K. Prevalence and incidence of mental health problems among Dutch medical students and the study-related and personal risk factors: a longitudinal study. **Int J Adolesc Med Health**, v. 28, n. 4, p. 349-355, Nov 1 2016. ISSN 0334-0139.

BRAZEAU, C. M. et al. Distress among matriculating medical students relative to the general population. **Academic Medicine**, v. 89, n. 11, p. 1520-1525, 2014. ISSN 1040-2446.

BRENNEISEN MAYER, F. et al. Factors associated to depression and anxiety in medical students: a multicenter study. **BMC Med Educ**, v. 16, n. 1, p. 282, Oct 26 2016. ISSN 1472-6920.

BURGER, P. H. et al. [From freshmanhip to the first "Staatsexamen"--increase of depression and decline in sense of coherence and mental quality of life in advanced medical students]. **Psychother Psychosom Med Psychol**, v. 64, n. 8, p. 322-7, Aug 2014. ISSN 0937-2032.

CANGUSSU SILVA, A. et al. Empathy, well-being, and mental health: do gender differences diminish by the end of medical school? **Women & health**, v. 61, n. 3, p. 254-264, 2021. ISSN 0363-0242.

CARLI, T. C.; RIBEIRO, A. P.; OLIVEIRA, G. L. Perceived quality of life among Brazilian medical students: initial findings from a follow-up study. **Psychol Health Med**, v. 27, n. 7, p. 1544-1552, Aug 2022. ISSN 1354-8506.

CLARK, D. C.; ZELDOW, P. B. Vicissitudes of depressed mood during four years of medical school. **Jama**, v. 260, n. 17, p. 2521-2528, 1988. ISSN 0098-7484.

COENTRE, R.; FARAVELLI, C.; FIGUEIRA, M. L. Assessment of depression and suicidal behaviour among medical students in Portugal. **International journal of medical education**, v. 7, p. 354, 2016.

DA SILVA PARO, H. B. M. et al. Qualidade de vida do estudante de medicina: o ambiente educacional importa? **Revista de Medicina**, v. 98, n. 2, p. 140-147, 2019. ISSN 1679-9836.

DAHLIN, M. E.; RUNESON, B. Burnout and psychiatric morbidity among medical students entering clinical training: a three year prospective questionnaire and interview-based study. **BMC Medical education**, v. 7, n. 1, p. 1-8, 2007. ISSN 1472-6920.

DAMIANO, R. F. et al. Mapping scientific research on the negative aspects of the medical school learning environment. **Rev Assoc Med Bras (1992)**, v. 65, n. 2, p. 232-239, Feb 2019. ISSN 0104-4230.

DAMIANO, R. F. et al. Empathy is Associated with Meaning of Life and Mental Health Treatment but not Religiosity Among Brazilian Medical Students. **J Relig Health**, v. 56, n. 3, p. 1003-1017, Jun 2017. ISSN 0022-4197.

DAMIANO, R. F. et al. The root of the problem: identifying major sources of stress in Brazilian medical students and developing the Medical Student Stress Factor Scale. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 43, p. 35-42, 2020. ISSN 1516-4446.

DIENER, E.; SCOLLON, C. N.; LUCAS, R. E. The evolving concept of subjective well-being: the multifaceted nature of happiness. 2009. ISSN 9048123534.

DINI, P. S.; BATISTA, N. A. Undergraduate Education and Medical Practice: Expectations and Concepts in a Group of First to Sixth-Year Brzilian Medical Students. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 28, p. 198-203, 2020. ISSN 0100-5502.

DYRBYE, L. N.; THOMAS, M. R.; SHANAFELT, T. D. Medical student distress: causes, consequences, and proposed solutions. *Mayo Clinic Proceedings*, 2005, Elsevier. p.1613-1622.

DYRBYE, L. N.; THOMAS, M. R.; SHANAFELT, T. D. Medical student distress: causes, consequences, and proposed solutions. **Mayo Clin Proc**, v. 80, n. 12, p. 1613-22, Dec 2005. ISSN 0025-6196 (Print) 0025-6196.

DYRBYE, L. N.; THOMAS, M. R.; SHANAFELT, T. D. Systematic review of depression, anxiety, and other indicators of psychological distress among US and Canadian medical students. **Academic medicine**, v. 81, n. 4, p. 354-373, 2006. ISSN 1040-2446.

DYRBYE, L. N. et al. Burnout among US medical students, residents, and early career physicians relative to the general US population. **Academic medicine**, v. 89, n. 3, p. 443-451, 2014. ISSN 1040-2446.

- FAWZY, M.; HAMED, S. A. Prevalence of psychological stress, depression and anxiety among medical students in Egypt. **Psychiatry research**, v. 255, p. 186-194, 2017. ISSN 0165-1781.
- FEODRIPPE, A. L. O.; BRANDÃO, M. C. D. F.; VALENTE, T. C. D. O. Qualidade de vida de estudantes de Medicina: uma revisão. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 37, n. 3, p. 418-428, 2013. ISSN 0100-5502.
- FLECK, M. P. D. A. O instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100): características e perspectivas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 5, p. 33-38, 2000. ISSN 1413-8123.
- GOEL, A. D. et al. Longitudinal assessment of depression, stress, and burnout in medical students. **J Neurosci Rural Pract**, v. 7, n. 4, p. 493-498, Oct-Dec 2016. ISSN 0976-3147 (Print)0976-3155.
- GRACE, M. K. Depressive symptoms, burnout, and declining medical career interest among undergraduate pre-medical students. **International journal of medical education**, v. 9, p. 302, 2018.
- HENDERSON, M. Research into medical student mental health: what is it for, and where might it lead? **Med Educ**, v. 50, n. 6, p. 602-4, Jun 2016. ISSN 0308-0110.
- HENNING, M. A. et al. The quality of life of medical students studying in New Zealand: a comparison with nonmedical students and a general population reference group. **Teach Learn Med**, v. 24, n. 4, p. 334-40, 2012. ISSN 1040-1334.
- HILL, M. R.; GOICOCHEA, S.; MERLO, L. J. In their own words: stressors facing medical students in the millennial generation. **Medical education online**, v. 23, n. 1, p. 1530558, 2018. ISSN 1087-2981.
- HOPE, V.; HENDERSON, M. Medical student depression, anxiety and distress outside North America: a systematic review. **Medical education**, v. 48, n. 10, p. 963-979, 2014. ISSN 0308-0110.
- HUANG, P. H. et al. What impacts students' satisfaction the most from Medicine Student Experience Questionnaire in Australia: a validity study. **J Educ Eval Health Prof**, v. 20, p. 2, 2023. ISSN 1975-5937.
- HWANG, I. C. et al. Perceived Social Support as a Determinant of Quality of Life Among Medical Students: 6-Month Follow-up Study. **Acad Psychiatry**, v. 41, n. 2, p. 180-184, Apr 2017. ISSN 1042-9670.
- IQBAL, S.; GUPTA, S.; VENKATARAO, E. Stress, anxiety and depression among medical undergraduate students and their socio-demographic correlates. **Indian J Med Res**, v. 141, n. 3, p. 354-7, Mar 2015. ISSN 0971-5916 (Print) 0971-5916.
- JIN, T. et al. Prevalence of depression among Chinese medical students: A systematic review and meta-analysis. **Psychol Health Med**, p. 1-17, Jul 7 2021. ISSN 1354-8506.
- KJELDSTADLI, K. et al. Life satisfaction and resilience in medical school—a six-year longitudinal, nationwide and comparative study. **BMC medical education**, v. 6, n. 1, p. 1-8, 2006. ISSN 1472-6920.

KLEMENC-KETIS, Z. et al. Factors associated with health-related quality of life among university students. **Srpski arhiv za celokupno lekarstvo**, v. 139, n. 3-4, p. 197-202, 2011.

KÖTTER, T.; VOLTMER, E. Measurement of specific medical school stress: translation of the “perceived medical school stress instrument” to the German language. **GMS Zeitschrift für Medizinische Ausbildung**, v. 30, n. 2, 2013.

KRÄGELOH, C. et al. Validation of the WHOQOL-BREF quality of life questionnaire for use with medical students. 2011. ISSN 1357-6283.

KRÄGELOH, C. U. et al. Validation of the WHOQOL-BREF quality of life questionnaire for use with medical students. **Educ Health (Abingdon)**, v. 24, n. 2, p. 545, Aug 2011. ISSN 1357-6283.

KULSOOM, B.; AFSAR, N. A. Stress, anxiety, and depression among medical students in a multiethnic setting. **Neuropsychiatric disease and treatment**, p. 1713-1722, 2015. ISSN 1178-2021.

LEVINE, R. E.; LITWINS, S. D.; FRYE, A. W. An evaluation of depressed mood in two classes of medical students. **Academic Psychiatry**, v. 30, n. 3, p. 235-237, 2006. ISSN 1545-7230.

LI, W. et al. Prevalence and associated factors of depression and anxiety symptoms among college students: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, v. 63, n. 11, p. 1222-1230, 2022. ISSN 0021-9630.

LIN, Y. K.; YEN-JU LIN, B.; CHEN, D. Y. Do teaching strategies matter? Relationships between various teaching strategies and medical students' wellbeing during clinical workplace training. **Med Teach**, v. 42, n. 1, p. 39-45, Jan 2020. ISSN 0142-159x.

LINS, L. et al. Health-related quality of life of medical students in a Brazilian student loan programme. **Perspect Med Educ**, v. 5, n. 4, p. 197-204, Aug 2016. ISSN 2212-2761.

LOVIBOND, S. H.; LOVIBOND, P. F. **Manual for the depression anxiety stress scales**. Psychology Foundation of Australia, 1996. ISBN 0733414230.

LOVIBOND, S. H. L., P.F. **Manual for the Depression Anxiety Stress Scales. Sydney: Psychology Foundation.** Sydney: Sydney: Psychology Foundation, 1995.

LUCCHETTI, G. et al. Cross-cultural Differences in Mental Health, Quality of Life, Empathy, and Burnout between US and Brazilian Medical Students. **Acad Psychiatry**, v. 42, n. 1, p. 62-67, Feb 2018. ISSN 1042-9670.

LUDWIG, A. B. et al. Depression and stress amongst undergraduate medical students. **BMC medical education**, v. 15, n. 1, p. 1-5, 2015. ISSN 1472-6920.

MAHROON, Z. A. et al. Factors associated with depression and anxiety symptoms among medical students in Bahrain. **Academic Psychiatry**, v. 42, n. 1, p. 31-40, 2018. ISSN 1545-7230.

MASER, B. et al. Medical student psychological distress and mental illness relative to the general population: a Canadian cross-sectional survey. **Academic Medicine**, v. 94, n. 11, p. 1781-1791, 2019. ISSN 1040-2446.

- MEDVEDEV, O. N.; LANDHUIS, C. E. Exploring constructs of well-being, happiness and quality of life. **PeerJ**, v. 6, p. e4903, 2018. ISSN 2167-8359 (Print) 2167-8359.
- MESSINA, G. et al. Italian medical students quality of life: years 2005-2015. **Ann Ig**, v. 28, n. 4, p. 245-51, Jul-Aug 2016. ISSN 1120-9135 (Print) 1120-9135.
- MIRZA, A. A. et al. Depression and Anxiety Among Medical Students: A Brief Overview. **Adv Med Educ Pract**, v. 12, p. 393-398, 2021. ISSN 1179-7258 (Print) 1179-7258.
- MOREIRA DE SOUSA, J.; MOREIRA, C. A.; TELLES-CORREIA, D. Anxiety, Depression and Academic Performance: A Study Amongst Portuguese Medical Students Versus Non-Medical Students. **Acta Med Port**, v. 31, n. 9, p. 454-462, Sep 28 2018. ISSN 0870-399x.
- MOUTINHO, I. L. et al. Depression, stress and anxiety in medical students: A cross-sectional comparison between students from different semesters. **Rev Assoc Med Bras (1992)**, v. 63, n. 1, p. 21-28, Jan 1 2017. ISSN 0104-4230.
- MOUTINHO, I. L. D. et al. Mental health and quality of life of Brazilian medical students: Incidence, prevalence, and associated factors within two years of follow-up. **Psychiatry research**, v. 274, p. 306-312, 2019. ISSN 0165-1781.
- NORDQUIST, J. et al. The clinical learning environment. **Med Teach**, v. 41, n. 4, p. 366-372, Apr 2019. ISSN 0142-159x.
- NOREEN, A. et al. Relationship between psychological distress, quality of life and resilience among medical and non-medical students. **J Pak Med Assoc**, v. 71, n. 9, p. 2181-2185, Sep 2021. ISSN 0030-9982 (Print) 0030-9982.
- PACHECO, J. P. et al. Mental health problems among medical students in Brazil: a systematic review and meta-analysis. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 39, p. 369-378, 2017. ISSN 1516-4446.
- PAGNIN, D.; DE QUEIROZ, V. Comparison of quality of life between medical students and young general populations. **Educ Health (Abingdon)**, v. 28, n. 3, p. 209-12, Sep-Dec 2015. ISSN 1357-6283.
- PARO, H. B. et al. Health-related quality of life of medical students. **Med Educ**, v. 44, n. 3, p. 227-35, Mar 2010. ISSN 0308-0110.
- PELZER, A. et al. Does medical school cause depression or do medical students already begin their studies depressed? A longitudinal study over the first semester about depression and influencing factors. **GMS J Med Educ**, v. 39, n. 5, p. Doc58, 2022. ISSN 2366-5017.
- QUEK, T. T. et al. The Global Prevalence of Anxiety Among Medical Students: A Meta-Analysis. **Int J Environ Res Public Health**, v. 16, n. 15, Jul 31 2019. ISSN 1661-7827 (Print) 1660-4601.
- QUERIDO, I. A. et al. Factors Associated with Stress in Medical School. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 40, n. 4, p. 565-573, 2016. ISSN 1981-5271.
- QUINCE, T. A. et al. Prevalence and persistence of depression among undergraduate medical students: a longitudinal study at one UK medical school. **BMJ open**, v. 2, n. 4, p. e001519, 2012. ISSN 2044-6055.

ROBERTS, L. W.; WARNER, T. D.; TRUMPOWER, D. Medical students' evolving perspectives on their personal health care: clinical and educational implications of a longitudinal study. **Compr Psychiatry**, v. 41, n. 4, p. 303-14, Jul-Aug 2000. ISSN 0010-440X (Print) 0010-440x.

RONCERO, C. et al. Substance Use among Medical Students: A Literature Review 1988- 2013. **Actas Esp Psiquiatr**, v. 43, n. 3, p. 109-21, May-Jun 2015. ISSN 1139-9287.

ROSAL, M. C. et al. A longitudinal study of students' depression at one medical school. **Academic medicine: journal of the Association of American Medical Colleges**, v. 72, n. 6, p. 542-546, 1997. ISSN 1040-2446.

ROTENSTEIN, L. S. et al. Prevalence of depression, depressive symptoms, and suicidal ideation among medical students: a systematic review and meta-analysis. **Jama**, v. 316, n. 21, p. 2214-2236, 2016. ISSN 0098-7484.

SHAREEF, M. A. et al. The interplay between academic performance and quality of life among preclinical students. **BMC Med Educ**, v. 15, p. 193, Oct 31 2015. ISSN 1472-6920.

SILVA, V. et al. Depression in medical students: insights from a longitudinal study. **BMC Med Educ**, v. 17, n. 1, p. 184, Oct 10 2017. ISSN 1472-6920.

SOLIS, A. C.; LOTUFO-NETO, F. Predictors of quality of life in Brazilian medical students: a systematic review and meta-analysis. **Braz J Psychiatry**, v. 41, n. 6, p. 556-567, Nov-Dec 2019. ISSN 1516-4446 (Print) 1516-4446.

STEINER-HOFBAUER, V.; HOLZINGER, A. How to Cope with the Challenges of Medical Education? Stress, Depression, and Coping in Undergraduate Medical Students. **Acad Psychiatry**, v. 44, n. 4, p. 380-387, Aug 2020. ISSN 1042-9670 (Print) 1042-9670.

TAM, W.; LO, K.; PACHECO, J. Prevalence of depressive symptoms among medical students: overview of systematic reviews. **Medical education**, v. 53, n. 4, p. 345-354, 2019. ISSN 0308-0110.

TANAKA, M. M. et al. Adaptação de alunos de medicina em anos Iniciais da Formação. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 40, p. 663-668, 2016. ISSN 0100-5502.

TEMPSKI, P. et al. What do medical students think about their quality of life? A qualitative study. **BMC Med Educ**, v. 12, p. 106, Nov 5 2012. ISSN 1472-6920.

TEMPSKI, P. et al. Relationship among medical student resilience, educational environment and quality of life. **PloS one**, v. 10, n. 6, p. e0131535, 2015. ISSN 1932-6203.

TYSSEN, R. et al. Suicidal ideation among medical students and young physicians: a nationwide and prospective study of prevalence and predictors. **J Affect Disord**, v. 64, n. 1, p. 69-79, Apr 2001. ISSN 0165-0327 (Print) 0165-0327.

VAEZ, M.; LAFLAMME, L. Health behaviors, self-rated health, and quality of life: a study among first-year Swedish university students. **Journal of American college health**, v. 51, n. 4, p. 156-162, 2003. ISSN 0744-8481.

VIGNOLA, R. C.; TUCCI, A. M. Adaptation and validation of the depression, anxiety and stress scale (DASS) to Brazilian Portuguese. **J Affect Disord**, v. 155, p. 104-9, Feb 2014. ISSN 0165-0327.

VOLTMER, E. et al. Stress and behavior patterns throughout medical education - a six year longitudinal study. **BMC Med Educ**, v. 21, n. 1, p. 454, Aug 28 2021. ISSN 1472-6920.

YOO, D. M.; KIM, D. H. The relationship between students' perception of the educational environment and their subjective happiness. **BMC Med Educ**, v. 19, n. 1, p. 409, Nov 8 2019. ISSN 1472-6920.

YUSOFF, M. S. et al. The impact of medical education on psychological health of students: a cohort study. **Psychol Health Med**, v. 18, n. 4, p. 420-30, 2013. ISSN 1354-8506.

ZEGER, S. L.; LIANG, K. Y. Longitudinal data analysis for discrete and continuous outcomes. **Biometrics**, v. 42, n. 1, p. 121-30, Mar 1986. ISSN 0006-341X (Print) 0006-341x.

APPENDICES

Table 1: Comparison of medical students' mental health and quality of life scores between the baseline and after three Years of follow up

	Mean	SD	Mean	SD	p*
DASS Depression	4.04	3.91	5.51	4.25	<0.001
DASS Anxiety	4.08	4.02	4.74	4.35	0.037
DASS Stress	8.53	4.61	10.61	4.94	<0.001
WHOQOL Physical	3.66	0.56	3.34	0.59	<0.001
WHOQOL Psychological	3.61	0.58	3.35	0.63	<0.001
WHOQOL Social	3.75	0.72	3.57	0.78	0.003
WHOQOL Environment	3.52	0.54	3.57	0.58	0.240

*ANOVA repeated measures

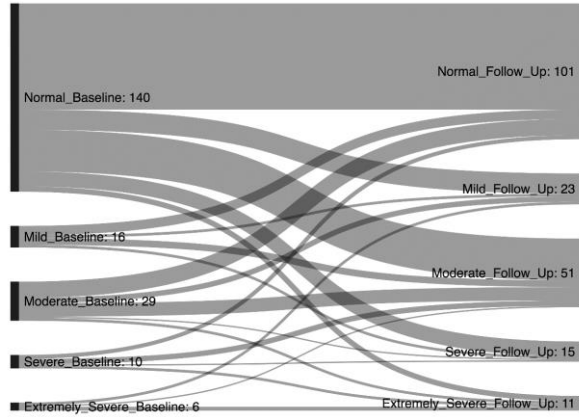
Table 2: Comparison of medical students' mental health, quality of life, life happiness and satisfaction in becoming a physician between the baseline and after three Years of follow up

	Baseline (Beginning of First year)		3-year follow up (End of Third year)		p*
	N	%	N	%	
Depression					
Normal	140	69.7	101	50.2	
Mild	16	8.0	23	11.4	
Moderate	29	14.4	51	25.4	
Severe	10	5.0	15	7.5	
Extremely Severe	6	3.0	11	5.5	0.002
Anxiety					
Normal	109	54.2	99	49.3	
Mild	40	19.9	28	13.9	
Moderate	20	10.0	18	9.0	
Severe	16	8.0	23	11.4	
Extremely Severe	16	8.0	33	16.4	0.133
Stress					
Normal	96	47.8	57	28.4	
Mild	23	11.4	32	15.9	
Moderate	43	21.4	41	20.4	
Severe	28	13.9	43	21.4	
Extremely Severe	11	5.5	28	13.9	<0.001
Happiness in life					
Very Happy	63	31.3	23	11.4	
Happy	101	50.2	118	58.7	
Not so happy	32	15.9	50	24.9	
Unhappy	5	2.5	10	5.0	<0.001
Satisfaction with Being a doctor					
Very Satisfied	125	62.2	46	22.9	
Moderate Satisfied	59	29.4	98	48.8	
A little Satisfied	13	6.5	45	22.4	
Not Satisfied	4	2.0	12	6.0	<0.001

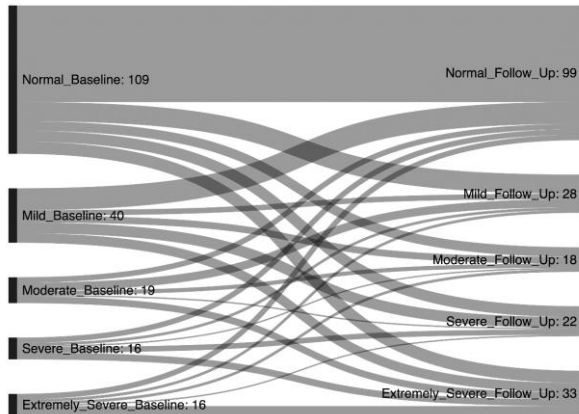
*MacNemar-Bowker test

Figure 1: Changes in medical students' mental health (depression, anxiety and stress) classification between the baseline and after three Years of follow up.

A: Depression



B: Anxiety



C: Stress

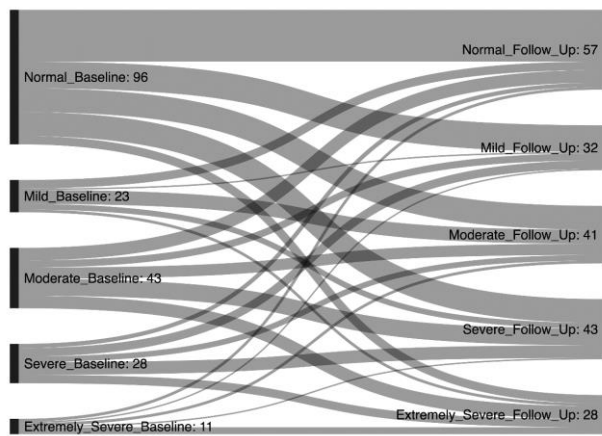


Table 3: Linear regression on the baseline factors associated with medical students' mental health (depression, anxiety and stress) after three years of follow up.

Baseline	Anxiety 3-year Follow up		Stress 3-year Follow up		Depression 3-year Follow up	
	Beta	p ^a	Beta	p ^b	Beta	p ^c
Female	0.186	0.006	0.251	<0.001	0.095	0.175
Age	0.009	0.895	0.060	0.371	0.105	0.130
Income	-0.017	0.791	-0.042	0.531	-0.127	0.067
White Ethnicity	-0.016	0.795	0.025	0.701	0.022	0.737
Unhappiness	0.042	0.618	0.084	0.323	-0.043	0.628
Unsatisfaction	0.020	0.791	0.019	0.803	0.004	0.962
DASS Anxiety	0.324	<0.001	0.032	0.716	0.052	0.569
DASS Stress	0.169	0.085	0.324	0.001	0.101	0.323
DASS Depression	-0.062	0.533	-0.021	0.836	0.271	0.010

^aR=0.503; R-square=0.253; Adjusted R-square=0.217

^bR=0.483; R-square=0.233; Adjusted R-square=0.197

^cR=0.420; R-square=0.176; Adjusted R-square=0.137

Table 4: Linear regression on the baseline factors associated with medical students' quality of life after three years of follow up.

Baseline	WHOQOL Physical Follow up		WHOQOL Psychologic Follow up		WHOQOL Social Follow up		WHOQOL Environment Follow up	
	Beta	p ^a	Beta	p ^b	Beta	p ^c	Beta	p ^d
Female	-0.093	0.191	-0.094	0.176	0.078	0.283	0.123	0.059
Age	-0.082	0.243	-0.067	0.333	-0.080	0.269	-0.092	0.151
Income	0.236	0.001	0.138	0.044	0.082	0.252	0.449	<0.001
White Ethnicity	0.096	0.156	0.048	0.468	-0.001	0.986	0.090	0.147
Unhappiness	-0.013	0.883	-0.143	0.105	-0.092	0.314	-0.107	0.189
Unsatisfaction	-0.058	0.480	-0.035	0.663	-0.098	0.242	-0.072	0.336
DASS Anxiety	-0.137	0.141	-0.076	0.401	-0.012	0.899	-0.016	0.847
DASS Stress	-0.057	0.585	-0.176	0.082	-0.147	0.168	-0.145	0.129
DASS Depression	-0.036	0.738	-0.105	0.316	-0.147	0.179	0.037	0.700

^aR=0.388; R-square=0.151; Adjusted R-square=0.111

^bR=0.450; R-square=0.202; Adjusted R-square=0.164

^cR=0.333; R-square=0.111; Adjusted R-square=0.069

^dR=0.546; R-square=0.298; Adjusted R-square=0.26

7.2 ARTIGO 2

Mental health and quality of life across six years of medical training: A year-by-year analysis

Natália de Castro Pecci Maddalena
Alessandra Lamas Granero Lucchetti
Oscarina da Silva Ezequiel
Giancarlo Lucchetti

Abstract

Background: Despite growing evidence on the worsening mental health of medical students, studies on the topic have mostly used short follow-up periods, and not followed the students over the entire duration of their medical training.

Objective: To assess mental health (stress, anxiety, and depression) and quality of life changes throughout their medical program, we followed up with the same cohort of students for six years.

Methods: This was a longitudinal prospective study that followed up with the same group of medical students at a Brazilian public medical school from 2014 to 2020. The study analyzed sociodemographic data, mental health (including depression, anxiety, and stress (DASS-21)), quality of life (WHOQOL-BREF), satisfaction from studying to be a physician, and happiness with life. General linear mixed models were used for the analyses.

Results: The cohort included 80 Brazilian medical students [63.7% women; mean age = 19.6 years (SD = 2.21)]. A high prevalence of depressive symptoms, anxiety, and stress was found throughout medical training, with more than 50% of students having significant symptoms. Mental health, happiness, and quality of life levels tended to be better in the first and last semesters, being worse in the middle of the program. However, satisfaction from studying to become a doctor decreased in the second semester, remained low throughout the program, and never returning to baseline levels.

Conclusion: Mental health and quality of life levels remained high throughout the medical program, with better levels in the first and last semesters, and worsening in the middle of the program. These data can help managers and educators better understand how psychological distress affects medical students.

Keywords: medical students, depression, longitudinal, stress, quality of life

Introduction

The mental health of medical students has been highlighted in recent decades (Dyrbye et al., 2006), with recent systematic reviews reporting a 27.2% prevalence rate for significant depressive symptoms (Rotenstein et al., 2016), 33.8% for anxiety (Quek et al., 2019), and 29.6% for stress (Hope e Henderson, 2014). Mental disorders are associated with worse quality of life (QoL) in university students (Klemenc-Ketis et al., 2011) who have a stronger tendency to associate their QoL with psychological health than with physical health (Vaez e Laflamme, 2003). These numbers tend to be higher than those of the general population (Henning et al., 2012; Messina et al., 2016) and of university students from other courses (Li et al., 2022) (Noreen et al., 2021).

Individual factors [such as being a woman (Mirza et al., 2021)], social factors [such as low income (Coentre et al., 2016; Moutinho et al., 2017)], and factors related to the medical school itself [such as the extensive curriculum, long hours of study and evaluations, and consequently, few hours of leisure] are associated with the low QoL (Tempski et al., 2012) and mental health of medical students (Damiano et al., 2020).

In addition to these factors, time also seems to influence the students' mental health, with stressors associated with the learning environment and the profession itself tending to change across different stages of the program, highlighting the high workload and the competitive environment in the initial periods, and the weight of direct contact with suffering and death in the last years (Hill et al., 2018). The prevalence of symptoms also seems to differ along the program, being worse in the middle and better at the end (Steiner-Hofbauer e Holzinger, 2020).

Despite growing evidence in recent years and several publications in this area, most studies on this topic are still cross-sectional, with few longitudinal studies mostly analyzing short-term follow-up periods (Henderson, 2016), which hinders the understanding of how stress, anxiety, and depression symptoms behave and vary over the years.

Specifically in relation to longitudinal studies, evidence shows worse mental health already in the first months of medical school (Yusoff et al., 2013; Borst et al., 2016; Goel et al., 2016; Pelzer et al., 2022), with the onset of some mental disorders in approximately a quarter of all medical students (Borst et al., 2016). Despite this evidence, studies analyzing the students throughout their medical training are rare. Rosal (Rosal et al., 1997) found worse depressive symptoms in the second and fourth years compared to the first year in women at a North American medical school; while Clark, in the United States (Clark e Zeldow, 1988), and Voltmer, in Germany (Voltmer et al., 2021), observed a mid-program worsening phase followed by an improvement in the last year.

Our longitudinal study aimed to add to the literature and to understand the dynamics of these disorders throughout the medical undergraduate program, with annual follow-up of the same cohort of students over six years of medical school. Longer follow-up periods help understand the different moments of the program and their real impact on psychiatric disorder variations and worsening. To our knowledge, no long-term follow-up studies have been conducted with Latin American students, who have different characteristics compared to North American and European students, such as starting medical school at a very young age, with a higher degree of immaturity (Lucchetti et al., 2018).

Therefore, the objective of this study was to address this gap by assessing mental health (stress, anxiety, and depression) and QoL changes throughout students' medical training.

Material and methods

Study design and setting

This was a longitudinal prospective study that followed up with a group of medical students at the Federal University of Juiz de Fora (UFJF), a Brazilian public medical school, from 2014 to 2020. UFJF has a six-year medical program. The curriculum is hybrid, with a predominance of lectures, in addition to practical classes and the inclusion of active learning methodologies. The program is divided into three phases: pre-clinical (first two years, with a focus on basic sciences), clinical (third and fourth years, with clinical and surgical studies), and two final years of clerkship (fifth

and sixth years, with real outpatient and inpatient activities). Each incoming class has approximately 80–90 students per semester, and 50% of vacancies are reserved for socioeconomic, racial, and disabled minorities.

The project was approved by the University Teaching Hospital/UFJF Research Ethics Committee under report no. 790.822. All students participating in this study signed a consent form.

Participants and eligibility criteria

All students who enrolled in the UFJF medical school in the second semester of 2014 were invited to participate. The exclusion criteria were refusal to participate, not signing the informed consent form, students who enrolled during other semesters but took first semester courses in the second half of 2014, or those on a leave of absence.

Procedures

Students were invited to participate in the research by the principal investigators during educational classroom activities. The students were explained the importance of participation, true responses for tracking mental health conditions, QoL, and planning of institutional actions to improve academic well-being in the future. These objectives were recalled and reinforced at each data collection moment.

We followed-up with new students enrolled in the second half of 2014 through the administration of the same questionnaire at seven different time points (following an annual pattern): entrance (baseline), second semester (year 1), fourth semester (year 2), sixth semester (year 3), eighth semester (year 4), tenth semester (year 5), and 12th semester (year 6), as shown in Figure 1.

The questionnaire was administered during class by a researcher trained to approach the students collectively, with prior consent from the professor responsible for the current course. The questionnaire was administered in the middle of the school semester, and not during breaks and exam periods, to avoid possible interference in the responses.

Instruments:

The questionnaire was self-administered and did not include the students' names, but only a code to allow follow-up sessions, thus maintaining anonymity during data analysis. Questionnaire administration time averaged 20 min. After completion, the students placed the questionnaire in a sealed box, avoiding the researchers' contact with the answers. The questionnaire contained the following components:

- Sociodemographic data: age (in years), sex (man, woman), and current semester (1st to 12th)
- The Depression, Anxiety, Stress Scale (DASS-21) to assess depression, anxiety, and stress symptoms. This 21-item scale was validated for use in Portuguese (Vignola e Tucci, 2014), and among medical students (Yusoff et al., 2013; Kulsoom e Afsar, 2015; Fawzy e Hamed, 2017). The items were scored on a four-point Likert scale from zero to three (0 = "not at all"; 3 = "a lot or most of the time"). The higher the score, the greater the depressive symptomatology.
- The WHOQOL-BREF: a World Health Organization instrument validated for use in Portuguese (Fleck, 2000) and among medical students (Krägeloh, C. U. et al., 2011; Shareef et al., 2015). This scale included 26 items, divided into four domains: physical health, psychological health, social relationships, and environment. The items were scored on a five-point Likert scale (1 to 5), and higher scores indicated greater QoL.

- Happiness in life, evaluated using the following question developed for the present study: “Considering your life in general in the last month, how happy or unhappy would you say you are?” The response options were “very happy,” “happy,” “a little happy,” and “unhappy.”
- Satisfaction from studying to be a physician, evaluated using the following question developed for the present study: “In general, how satisfied or dissatisfied are you with studying to be a physician?” The response options included “very satisfied,” “moderately satisfied,” “somewhat satisfied,” and “very unsatisfied.”

Statistical analysis

Descriptive analysis was presented as absolute numbers and percentages for categorical variables, and mean and standard deviation for continuous variables. DASS-21 subscales were divided into five categories (normal, mild, moderate, severe, and extremely severe) according to the classification proposed by Lovibond (Lovibond e Lovibond, 1996).

General linear mixed models (GLMMs) were used in inferential analysis to assess changes in mental health, QoL, happiness, and satisfaction from studying to become a physician over time; while time, age, and sex were considered predictors. Models were fitted to the data using unstructured covariance matrix, and were estimated using restricted maximum likelihood. A random intercept was specified for each participant. This statistical approach offered better use of incomplete data for longitudinal designs (Zeger e Liang, 1986).

A $p < 0.05$ was considered significant. SPSS software version 19 (SPSS Inc) was used for the analyses.

Results

The sample included a total of 82 students, with a response rate ranging from 97.5% in the first semester (baseline) to 62.1% in the 12th semester. The students' mean age was 19.6 years (SD 2.21) at baseline and 63.7% of them were women. Table 1 shows the number of respondents and the prevalence of mental health problems at each data collection point. More than 50% of the students had significant levels of depression between the fourth and tenth semesters, significant levels of anxiety between the second and sixth semesters, and significant levels of stress between the second and tenth semesters. However, there was a lower prevalence of mental health problems, dissatisfaction with the program, and unhappiness in the first and last semesters, and a higher prevalence in the middle of the program.

Table 2 presents the estimated baseline value changes obtained using GLMMs for medical students' mental health, adjusted for sex and age. Depression showed significant worsening between the second and tenth semesters compared to the first (baseline), with the exception of the 12th semester. No significant differences were found for anxiety. Stress levels worsened between the second and sixth semesters, but not in the others, compared to the first (baseline). No differences were observed in the other semesters.

QoL GLMM results are shown in Table 3. Physical QoL significantly worsened between the second and sixth semesters compared to the first semester, and significantly improved in the 12th semester compared to the first. Psychological QoL significantly worsened from the second to the tenth semesters, but not in the 12th, compared to the first semester. Social QoL significantly worsened in the sixth

semester, but not in the others, compared to the first. Environmental QoL significantly improved from the eight to 12th semester compared to the first.

Table 4 presents GLMM data for satisfaction from studying to become a physician and happiness. There was a significant decrease in satisfaction from studying to become a physician from the second to 12th semester compared to the first. Similarly, happiness levels worsened from the second to tenth semester, but not in the 12th semester, compared to the first.

Figure 2 presents graphs illustrating the behavior of the scores for each outcome. Most outcomes show a U-shaped pattern, with better levels in the first and last semesters, and worse levels mid-program.

Discussion

This study followed up with the same cohort of medical students for six years and found a high prevalence of mental health disorders among them in addition to worsened mental health, QoL, satisfaction from studying to become a physician, and happiness in life throughout medical training; however, we also observed a return to baseline levels in the last semester of the program, presenting a U-shaped pattern. These data show the psychological suffering to which students are exposed in medical school, highlighting the fact that mental health only returns to baseline levels in the last semester of the program, when the students are preparing to leave medical school.

For the high prevalence of mental health problems, our data corroborated the literature (Rotenstein et al., 2016), showing the students' high level of psychological distress. However, the analysis of the prevalence of problems in the middle of the program showed that at least half of the students had significant levels of psychological distress, which is higher than the prevalence rates found in previous systematic reviews [27% depression (Tam et al., 2019) and 33% anxiety (Pacheco et al., 2017; Quek et al., 2019)]. The high prevalence found in this study can be justified as follows. First, it may be owing to the traditional curriculum used in the first years of the program, when the students have little contact with patients and are excessively concerned with grades, as found in a previous study by our group (Damiano et al., 2020). Second, the use of the DASS-21, which is very focused on symptomatology, may have increased the prevalence, as our data corroborated other studies that used this scale (Iqbal et al., 2015; Fawzy e Hamed, 2017). Third, Brazilian students tend to enroll in medical schools at a younger age (immediately after high school); therefore, they could be more immature, which in turn could influence their mental health when compared to an international context (Lucchetti et al., 2018).

As highlighted earlier, to our knowledge, this is the first study to analyze a cohort of Latin American students throughout their medical undergraduate program. Some similarities and differences were found in the comparison between the current and other international longitudinal studies. Clark (Clark e Zeldow, 1988) followed up depression symptom scores with 116 students at a four-year medical program in the US, using the Beck Depression Inventory. The students were evaluated before the beginning of the classes and throughout the program, with a response rate of 51.7%. Depression scores worsened in the first, second, third, and fourth years compared to baseline. The peak of depressive symptoms occurred in the middle of the program, in the evaluation conducted at the end of the second year, when 25% of the students had moderate symptoms, a finding very similar to the one we found in the sixth semester [which corresponds to the middle of the program in Brazil (25.8%)]. As in our study, there were sex-related differences regarding depression.

Another four-year follow-up study in the US found a significant increase in the percentage of students with high depression scores over the program, starting from 18% at baseline, with no difference between sexes, reaching 39% mid-program, and 31% in the last year, mainly in women, who also had a greater perception of stress. There was a significant loss for follow-up, and of the 300 students from three consecutive cohorts enrolling in the medical school, only 99 (33%) participated in all evaluation moments (Rosal et al., 1997).

More recently, a German study (Vollmer et al., 2021) analyzed data from three cohorts of students over a six-year medical program, finding worsened stress, and depression and anxiety scores, using the perceived Medical School Stress Scale and the Hospital Anxiety and Depression Scale, respectively. The symptoms peaked at the end of the second and fourth years, returning to baseline levels in the last year. Despite a similar worsening trend in the first two years and a return to baseline in the sixth year, our findings showed a longer-lasting increase in depressive symptoms over the program, also starting in the first but continuing up to the fifth year (i.e., the tenth semester). The difference between sexes in that study was similar to the one found in the present study, with women having higher stress and anxiety scores, but not depression scores.

Our findings presented a U-shaped pattern, i.e., assuming better levels in the first and last semesters and worse mid-program levels. As for the initial worsening, previous studies have corroborated that mental health starts worsening in the first semesters of medical school (Yusoff et al., 2013; Borst et al., 2016) and that it can get even worse in the middle of the program (Clark e Zeldow, 1988; Rosal et al., 1997; Ludwig et al., 2015). This can be explained by the need to adapt to the academic life (Tanaka et al., 2016) and the disappointment with the first years of the program, usually focused on basic areas, mainly with theoretical classes and little clinical practice (Benevides-Pereira e Gonçalves, 2009; Lucchetti et al., 2018). By contrast, there was an improvement from the eighth semester onward, which coincides with the students' clerkship, when they start to have greater contact with the reality of the profession and the routine of real world practice, becoming less concerned with grades and academic performance (Damiano et al., 2020). This improved perception during clerkship is also evidenced in Brazilian qualitative studies, in which most students reported more positive feelings that indicated well-being, such as being enthusiastic, interested, and stimulated (Querido et al., 2016).

This U-shaped pattern was also found for QoL, with worse psychological QoL in all semesters, which returned to baseline in the 12th semester. This finding corroborates Carli et al.'s (Carli et al., 2022), whose cross-sectional study using the WHOQOL-BREF to assess QoL in Brazilian medical students from all semesters reported improved perception of QoL throughout the course, becoming better in the sixth (last) year. In our study, the physical domain worsened until the sixth semester. This dimension evaluates, among other points, energy, sleep; daily living activities (Fleck, 2000); and aspects that may have been affected by the high theoretical load, excessive concern with grades, and competitiveness; which are common in the pre-clinical phase of the program. By contrast, our data showed improvements in the environmental domain from the eighth semester onward, compared to baseline. This domain evaluates not only the physical environment, but also opportunities to acquire new information and skills (Fleck, 2000) among other points, and is a panorama that

opens with the clerkship and proximity of practice. However, the instrument does not specifically assess the learning environment; therefore, it did not allow us to infer that we were different from other schools in Brazil, in which the perception of QoL related to the teaching environment (measured by an instrument designed to assess the QoL of medical students) was lower in the last years of the program (Da Silva Paro et al., 2019).

This study had two other important findings: the influence of medical training on happiness in life and on satisfaction from studying to become a physician. The term happiness tends to be closely related to subjective well-being, emotional and cognitive assessments of life, and, consequently, to mental health (Diener et al., 2009). Thus, this variable was expected to follow the trend found using other mental health measurements. However, the results for satisfaction from studying to become a physician are worrisome, which deteriorated from the second semester onward and did not return to the baseline levels. This finding may reflect the dynamics of the students' expectations in relation to the program, moving from the initial idealization to a phase of questioning whether the training process will lead to the goal of being a good physician, resulting in a certain disillusion with the process (Dini e Batista, 2020). Satisfaction with the medical school program appears to be affected primarily by the perception of being cared for, quality teaching regardless of the mode of delivery, and fair assessments that are part of the learning process (Huang et al., 2023). Our data corroborate a Norwegian longitudinal study's (also conducted using a six-year analysis), which aimed to analyze life satisfaction in medical students. The level of life satisfaction decreased from the first to the third year of college, remaining at this lower level until graduation (Kjeldstadli et al., 2006).

The worrisome results of our study can help managers and educators plan strategies and actions aimed at developing better QoL and mental health in students. Starting mental health promotion activities from the beginning of the program can help students maintain their mental health and QoL, and develop resilience and self-care skills (Tempski et al., 2015; Ayala et al., 2018; Noreen et al., 2021). The recognition of program satisfaction factors related to the learning environment and curriculum, freeing it from negative and unnecessary stressors (such as accountability assessments and excessive theoretical content without practical application) and working systematically and continuously with the students, can help maintain satisfaction and generate better personal and medical training results (Lin et al., 2020). In addition to promotion and prevention, educators and managers must be aware of worsened QoL and mental health situations, and help form a healthcare network for these students. All of these measures are necessary, as the school should not only develop actions for populations at greater risk of mental illness (Roberts et al., 2000), but also for its students, who will work in the same profession and experience its challenges in the future.

The present study has some limitations. First, the data reflect the perspective of a Brazilian public medical school and generalizations should be carefully made. Similarly, medical training in Brazil lasts six years, which is similar to the European context but different from the North American and Canadian contexts, in which medical school lasts four years. Second, we chose to use global Likert scales to assess satisfaction from studying to become a physicians and happiness. These items were developed by the authors; the other instruments used in this study (DASS-21 and WHOQOL-BREF) were validated and are widely used in the literature. Finally, as this was a six-year follow-up, not all students responded at all data collection points; it was minimized by the use of GLMMs, which are appropriate for long follow-up periods with missing data.

Conclusion

Mental health and QoL levels remained high and assumed a U-shape curve throughout the medical program, with better levels in the first and last semesters and worse levels in the middle of the program. These data can help managers and educators better understand how psychological distress affects medical students.

REFERENCES:

1. Dyrbye LN, Thomas MR, Shanafelt TD. Systematic review of depression, anxiety, and other indicators of psychological distress among US and Canadian medical students. *Academic medicine*. 2006;81(4):354-73.
2. Rotenstein LS, Ramos MA, Torre M, Segal JB, Peluso MJ, Guille C, et al. Prevalence of depression, depressive symptoms, and suicidal ideation among medical students: a systematic review and meta-analysis. *Jama*. 2016;316(21):2214-36.
3. Quek TT, Tam WW, Tran BX, Zhang M, Zhang Z, Ho CS, et al. The Global Prevalence of Anxiety Among Medical Students: A Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(15).
4. Hope V, Henderson M. Medical student depression, anxiety and distress outside North America: a systematic review. *Medical education*. 2014;48(10):963-79.
5. Klemenc-Ketiš Z, Kersnik J, Eder K, Colarič D. Factors associated with health-related quality of life among university students. *Srpski arhiv za celokupno lekarstvo*. 2011;139(3-4):197-202.
6. Vaez M, Laflamme L. Health behaviors, self-rated health, and quality of life: a study among first-year Swedish university students. *Journal of American college health*. 2003;51(4):156-62.
7. Messina G, Quercioli C, Troiano G, Russo C, Barbini E, Nisticò F, et al. Italian medical students quality of life: years 2005-2015. *Annali di igiene : medicina preventiva e di comunita*. 2016;28(4):245-51.
8. Henning MA, Krägeloh CU, Hawken SJ, Zhao Y, Doherty I. The quality of life of medical students studying in New Zealand: a comparison with nonmedical students and a general population reference group. *Teaching and learning in medicine*. 2012;24(4):334-40.
9. Li W, Zhao Z, Chen D, Peng Y, Lu Z. Prevalence and associated factors of depression and anxiety symptoms among college students: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2022;63(11):1222-30.
10. Noreen A, Iqbal N, Hassan B, Ali SA. Relationship between psychological distress, quality of life and resilience among medical and non-medical students. *JPMA The Journal of the Pakistan Medical Association*. 2021;71(9):2181-5.
11. Mirza AA, Baig M, Beyari GM, Halawani MA, Mirza AA. Depression and Anxiety Among Medical Students: A Brief Overview. *Advances in medical education and practice*. 2021;12:393-8.

12. Coentre R, Faravelli C, Figueira ML. Assessment of depression and suicidal behaviour among medical students in Portugal. *International journal of medical education*. 2016;7:354.
13. Moutinho IL, Maddalena NC, Roland RK, Lucchetti AL, Tibiriçá SH, Ezequiel OD, et al. Depression, stress and anxiety in medical students: A cross-sectional comparison between students from different semesters. *Revista da Associação Médica Brasileira* (1992). 2017;63(1):21-8.
14. Tempski P, Bellodi PL, Paro HB, Enns SC, Martins MA, Schraiber LB. What do medical students think about their quality of life? A qualitative study. *BMC medical education*. 2012;12:106.
15. Damiano RF, de Oliveira IN, Ezequiel OdS, Lucchetti AL, Lucchetti G. The root of the problem: identifying major sources of stress in Brazilian medical students and developing the Medical Student Stress Factor Scale. *Brazilian Journal of Psychiatry*. 2020;43:35-42.
16. Hill MR, Goicochea S, Merlo LJ. In their own words: stressors facing medical students in the millennial generation. *Medical education online*. 2018;23(1):1530558.
17. Steiner-Hofbauer V, Holzinger A. How to Cope with the Challenges of Medical Education? Stress, Depression, and Coping in Undergraduate Medical Students. *Academic psychiatry : the journal of the American Association of Directors of Psychiatric Residency Training and the Association for Academic Psychiatry*. 2020;44(4):380-7.
18. Henderson M. Research into medical student mental health: what is it for, and where might it lead? *Med Educ*. 2016;50(6):602-4.
19. Yusoff MS, Abdul Rahim AF, Baba AA, Ismail SB, Mat Pa MN, Esa AR. The impact of medical education on psychological health of students: a cohort study. *Psychology, health & medicine*. 2013;18(4):420-30.
20. Borst JM, Frings-Dresen MH, Sluiter JK. Prevalence and incidence of mental health problems among Dutch medical students and the study-related and personal risk factors: a longitudinal study. *International journal of adolescent medicine and health*. 2016;28(4):349-55.
21. Goel AD, Akarte SV, Agrawal SP, Yadav V. Longitudinal assessment of depression, stress, and burnout in medical students. *Journal of neurosciences in rural practice*. 2016;7(4):493-8.
22. Pelzer A, Sapalidis A, Rabkow N, Pukas L, Günther N, Watzke S. Does medical school cause depression or do medical students already begin their studies depressed? A longitudinal study over the first semester about depression and influencing factors. *GMS journal for medical education*. 2022;39(5).

23. Rosal MC, Ockene IS, Ockene JK, Barrett SV, Ma Y, Hebert JR. A longitudinal study of students' depression at one medical school. *Academic medicine: journal of the Association of American Medical Colleges*. 1997;72(6):542-6.
24. Clark DC, Zeldow PB. Vicissitudes of depressed mood during four years of medical school. *Jama*. 1988;260(17):2521-8.
25. Voltmer E, Kösllich-Strumann S, Voltmer JB, Kötter T. Stress and behavior patterns throughout medical education - a six year longitudinal study. *BMC medical education*. 2021;21(1):454.
26. Lucchetti G, Damiano RF, DiLalla LF, Lucchetti ALG, Moutinho ILD, da Silva Ezequiel O, et al. Cross-cultural Differences in Mental Health, Quality of Life, Empathy, and Burnout between US and Brazilian Medical Students. *Academic psychiatry : the journal of the American Association of Directors of Psychiatric Residency Training and the Association for Academic Psychiatry*. 2018;42(1):62-7.
27. Vignola RC, Tucci AM. Adaptation and validation of the depression, anxiety and stress scale (DASS) to Brazilian Portuguese. *Journal of affective disorders*. 2014;155:104-9.
28. Fawzy M, Hamed SA. Prevalence of psychological stress, depression and anxiety among medical students in Egypt. *Psychiatry research*. 2017;255:186-94.
29. Kulsoom B, Afsar NA. Stress, anxiety, and depression among medical students in a multiethnic setting. *Neuropsychiatric disease and treatment*. 2015:1713-22.
30. Fleck MPdA. O instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100): características e perspectivas. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2000;5:33-8.
31. Krägeloh CU, Henning MA, Hawken SJ, Zhao Y, Shepherd D, Billington R. Validation of the WHOQOL-BREF quality of life questionnaire for use with medical students. *Education for health (Abingdon, England)*. 2011;24(2):545.
32. Shareef MA, AlAmodi AA, Al-Khateeb AA, Abudan Z, Alkhani MA, Zebian SI, et al. The interplay between academic performance and quality of life among preclinical students. *BMC medical education*. 2015;15:193.
33. Lovibond SH, Lovibond PF. *Manual for the depression anxiety stress scales*: Psychology Foundation of Australia; 1996.
34. Zeger SL, Liang KY. Longitudinal data analysis for discrete and continuous outcomes. *Biometrics*. 1986;42(1):121-30.
35. Tam W, Lo K, Pacheco J. Prevalence of depressive symptoms among medical students: overview of systematic reviews. *Medical education*. 2019;53(4):345-54.

36. Pacheco JP, Giacomini HT, Tam WW, Ribeiro TB, Arab C, Bezerra IM, et al. Mental health problems among medical students in Brazil: a systematic review and meta-analysis. *Brazilian Journal of Psychiatry*. 2017;39:369-78.
37. Iqbal S, Gupta S, Venkatarao E. Stress, anxiety and depression among medical undergraduate students and their socio-demographic correlates. *The Indian journal of medical research*. 2015;141(3):354-7.
38. Ludwig AB, Burton W, Weingarten J, Milan F, Myers DC, Kligler B. Depression and stress amongst undergraduate medical students. *BMC medical education*. 2015;15(1):1-5.
39. Tanaka MM, Furlan LL, Branco LM, Valerio NI. Adaptação de alunos de medicina em anos Iniciais da Formação. *Revista Brasileira de Educação Médica*. 2016;40:663-8.
40. Benevides-Pereira AMT, Gonçalves MB. Transtornos emocionais e a formação em Medicina: um estudo longitudinal. *Revista Brasileira de Educação Médica*. 2009;33(01):10-23.
41. Querido IA, Naghettini AV, Orsini MRdCA, Bartholomeu D, Montiel JM. Factors Associated with Stress in Medical School. *Revista Brasileira de Educação Médica*. 2016;40(4):565-73.
42. Carli TC, Ribeiro AP, Oliveira GL. Perceived quality of life among Brazilian medical students: initial findings from a follow-up study. *Psychology, health & medicine*. 2022;27(7):1544-52.
43. da Silva Paro HBM, Perotta B, Enns SC, Gannam S, Giaxa RRB, Arantes-Costa FM, et al. Qualidade de vida do estudante de medicina: o ambiente educacional importa? *Revista de Medicina*. 2019;98(2):140-7.
44. Diener E, Scollon CN, Lucas RE. The evolving concept of subjective well-being: the multifaceted nature of happiness. 2009.
45. Dini PS, Batista NA. Undergraduate Education and Medical Practice: Expectations and Concepts in a Group of First to Sixth-Year Brazilian Medical Students. *Revista Brasileira de Educação Médica*. 2020;28:198-203.
46. Huang PH, Velan G, Smith G, Fentoullis M, Kennedy SE, Gibson KJ, et al. What impacts students' satisfaction the most from Medicine Student Experience Questionnaire in Australia: a validity study. *Journal of educational evaluation for health professions*. 2023;20:2.
47. Kjeldstadli K, Tyssen R, Finset A, Hem E, Gude T, Gronvold NT, et al. Life satisfaction and resilience in medical school—a six-year longitudinal, nationwide and comparative study. *BMC medical education*. 2006;6(1):1-8.

Table 1 – Mental health problems for each moment of data collection

Semester	1st sem	2nd sem	4th sem	6th sem	8th sem	10th sem	12th sem
Year	Baseline	1	2	3	4	5	6
Variables	n=80	n=67	n=66	n=66	n=58	n=68	n=51
Age	19.64 (2.21)	20.64 (3.23)	21.38 (2.96)	22.11 (1.88)	23.10 (1.91)	23.99 (1.84)	24.80 (1.63)
Gender							
Male	29 (36.3%)	18 (26.9%)	24 (36.4%)	22 (33.3%)	20 (34.5%)	23 (33.8%)	19 (37.3%)
Female	51 (63.7%)	49 (73.1%)	42 (63.6%)	44 (66.7%)	38 (65.5%)	45 (66.2%)	32 (62.7%)
Depression	19 (23.7%)	32 (47.8%)	38 (57.6%)	42 (63.6%)	29 (50.0%)	36 (52.9%)	19 (37.3%)
Minimal	61 (76.3%)	35 (52.2%)	28 (42.4%)	24 (36.4%)	29 (50.0%)	32 (47.1%)	32 (62.7%)
Mild	7 (8.8%)	12 (17.9%)	11 (16.7%)	7 (10.6%)	6 (10.3%)	8 (11.8%)	8 (15.7%)
Moderate	10 (12.5%)	12 (17.9%)	15 (22.7%)	17 (25.8%)	13 (22.4%)	18 (26.5%)	9 (17.6%)
Severe	1 (1.3%)	0 (0.0%)	4 (6.1%)	12 (18.2%)	6 (10.3%)	4 (5.9%)	1 (2.0%)
Extremely Severe	1 (1.3%)	8 (11.9%)	8 (12.1%)	6 (9.1%)	4 (6.9%)	6 (8.8%)	1 (2.0%)
Anxiety	37 (46.2%)	36 (53.7%)	37 (56.1%)	38 (57.6%)	24 (41.4%)	30 (44.1%)	20 (39.2%)
Minimal	43 (53.8%)	31 (46.3%)	29 (43.9%)	28 (42.4%)	34 (58.6%)	38 (55.9%)	31 (60.8%)
Mild	6 (7.5%)	8 (11.9%)	5 (7.6%)	6 (9.1%)	4 (6.9%)	6 (8.8%)	4 (7.8%)
Moderate	14 (17.5%)	15 (22.4%)	14 (21.2%)	11 (16.7%)	9 (15.5%)	12 (17.6%)	8 (15.7%)
Severe	10 (12.5%)	6 (9.0%)	9 (13.6%)	8 (12.1%)	6 (10.3%)	2 (2.9%)	3 (5.9%)
Extremely Severe	7 (8.8%)	7 (10.4%)	9 (13.6%)	13 (19.7%)	5 (8.6%)	10 (14.7%)	5 (9.8%)
Stress	37 (46.2%)	52 (77.6%)	43 (65.2%)	49 (74.2%)	37 (63.8%)	38 (55.8%)	25 (49.0%)
Minimal	43 (53.8%)	15 (22.4%)	23 (34.8%)	17 (25.8%)	21 (36.2%)	30 (44.1%)	26 (51.0%)
Mild	9 (11.3%)	13 (19.4%)	7 (10.6%)	11 (16.7%)	9 (15.5%)	7 (10.3%)	7 (13.7%)
Moderate	13 (16.3%)	15 (22.4%)	14 (21.2%)	10 (15.2%)	12 (20.7%)	9 (13.2%)	7 (13.7%)
Severe	9 (11.3%)	14 (20.9%)	19 (28.8%)	15 (22.7%)	11 (19.0%)	15 (22.1%)	9 (17.6%)
Extremely Severe	6 (7.5%)	10 (14.9%)	3 (4.5%)	13 (19.7%)	5 (8.6%)	7 (10.3)	2 (3.9%)
Happiness							
Very Happy	30 (37.5%)	8 (11.9%)	9 (13.6%)	3 (4.5%)	9 (15.5%)	10 (14.7%)	9 (17.6%)
Happy	43 (53.8%)	32 (47.8%)	30 (45.5%)	36 (54.5%)	29 (50.0%)	37 (54.4%)	35 (68.6%)
Not so happy	5 (6.3%)	23 (34.3%)	24 (36.4%)	21 (31.8%)	18 (31.0%)	17 (25.0%)	7 (13.7%)
Unhappy	2 (2.5%)	4 (6.0%)	3 (4.5%)	6 (9.1%)	2 (3.4%)	4 (5.9%)	0 (0.0%)
Satisfaction							
Very Satisfied	57 (71.3%)	24 (35.8%)	11 (16.7%)	6 (9.1%)	15 (25.9%)	13 (19.1%)	22 (43.1%)
Moderate Satisfied	21 (10.2%)	32 (47.8%)	38 (57.6%)	32 (48.5%)	23 (39.7%)	36 (52.9%)	23 (47.1%)
Little Satisfied	2 (2.4%)	10 (14.9%)	14 (21.2%)	22 (33.3%)	17 (29.3%)	14 (20.6%)	4 (7.8%)
Unsatisfied	0 (0.0%)	1 (1.5%)	3 (4.5%)	6 (9.1%)	3 (5.2%)	5 (7.4%)	1 (2.0%)

Sem - semester

Table 2– Mental health estimated change from baseline (adjusted for gender and age)

	DASS 21: Depression		DASS 21 Anxiety		DASS 21 Stress	
	Estimated change from baseline (SE)	p	Estimated change from baseline (SE)	p	Estimated change from baseline (SE)	p
Intercept	-3.40 (4.99)	0.496	8.81 (4.81)	0.069	16.30 (5.65)	0.004
Semester						
1st Semester (Baseline)	Reference		Reference		Reference	
2nd Semester (year 1)	5.28 (1.12)	<0.001	0.19 (1.04)	0.854	5.22 (1.15)	<0.001
4th Semester (year 2)	5.94 (1.20)	<0.001	1.07 (1.12)	0.340	3.59 (1.25)	0.005
6th Semester (year 3)	6.81 (1.29)	<0.001	1.79 (1.21)	0.142	6.56 (1.37)	<0.001
8th Semester (year 4)	3.85 (1.48)	0.010	-1.10 (1.40)	0.429	2.48 (1.59)	0.120
10th Semester (year 5)	3.44 (1.59)	0.032	-1.08 (1.51)	0.476	1.88 (1.74)	0.280
12th Semester (year 6)	-0.34 (1.80)	0.849	-2.02 (1.71)	0.238	0.01 (1.96)	0.992
Gender						
Female	Reference				Reference	
Male	-0.53 (1.46)	0.715	-4.34 (1.42)	0.003	-6.05 (1.64)	0.001
Age	0.49 (0.25)	0.054	0.07 (0.24)	0.759	0.10	0.723

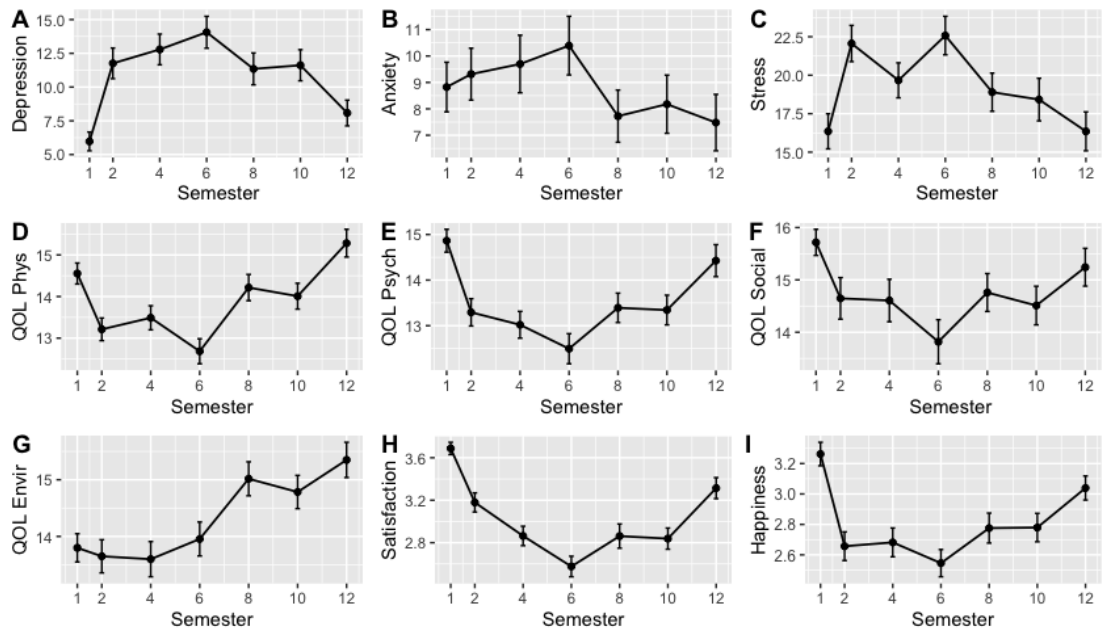
Table 3– Quality of life estimated change from baseline (adjusted for gender and age)

	WHOQOL Physical		WHOQOL Psychological		WHOQOL Social		WHOQOL Environment	
	Estimated change from baseline (SE)	p	Estimated change from baseline (SE)	p	Estimated change from baseline (SE)	P	Estimated change from baseline (SE)	p
Intercept	14.86 (1.37)	<0.001	16.90 (1.44)	<0.001	19.67 (1.63)	<0.001	15.83 (1.38)	<0.001
Semester								
1st Semester (Baseline)	Reference		Reference		Reference		Reference	
2nd Semester (year 1)	-1.27 (0.29)	<0.001	-1.32 (0.27)	<0.001	-0.71 (0.40)	0.075	0.10 (0.24)	0.664
4th Semester (year 2)	-1.00 (0.31)	0.002	-1.63 (0.30)	<0.001	-0.67 (0.42)	0.115	0.09 (0.26)	0.731
6th Semester (year 3)	-1.86 (0.34)	<0.001	-2.06 (0.33)	<0.001	-1.39 (0.45)	0.002	0.48 (0.30)	0.114
8th Semester (year 4)	-0.34 (0.40)	0.388	-1.15 (0.39)	0.004	-0.16 (0.51)	0.745	1.52 (0.35)	<0.001
10th Semester (year 5)	-0.41 (0.43)	0.336	-1.03 (0.43)	0.018	-0.31 (0.54)	0.560	1.49 (0.40)	<0.001
12th Semester (year 6)	0.97 (0.48)	0.047	0.18 (0.49)	0.706	0.70 (0.61)	0.256	2.36 (0.45)	<0.001
Gender								
Female	Reference		Reference		Reference		Reference	
Male	0.78 (0.41)	0.057	0.82 (0.44)	0.065	0.29 (0.46)	0.535	0.49 (0.43)	0.257
Age	-0.02 (0.06)	0.674	-0.12 (0.07)	0.100	-0.10 (0.08)	0.013	-0.11 (0.06)	0.095

Table 4– Satisfaction of being a doctor and happiness estimated change from baseline (adjusted for gender and age)

	Satisfaction of being a doctor		Happiness	
	Estimated change from baseline (SE)	p	Estimated change from baseline (SE)	P
Intercept	3.57 (0.41)	<0.001	4.08 (0.40)	<0.001
Semester				
1st Semester (Baseline)	Reference		Reference	
2nd Semester (year 1)	-0.51 (0.10)	<0.001	-0.58 (0.10)	<0.001
4th Semester (year 2)	-0.84 (0.10)	<0.001	-0.53 (0.10)	<0.001
6th Semester (year 3)	-1.11 (0.11)	<0.001	-0.61 (0.11)	<0.001
8th Semester (year 4)	-0.86 (0.13)	<0.001	-0.35 (0.12)	0.006
10th Semester (year 5)	-0.90 (0.13)	<0.001	-0.32 (0.13)	0.018
12th Semester (year 6)	-0.39 (0.15)	0.013	-0.02 (0.15)	0.852
Gender				
Female	Reference		Reference	
Male	0.15 (0.11)	0.202	-0.04 (0.11)	0.680
Age	0.01 (0.02)	0.896	-0.04 (0.02)	0.048

Figure 2– Graph representation for the mental health and quality of life of participants across six Years of medical training



8 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em nosso estudo longitudinal, com seguimento de duas coortes de estudantes de medicina, uma por três anos e outra por seis anos, encontramos alunos mais deprimidos, mais estressados, mais infelizes e insatisfeitos ao longo da graduação médica do que quando ingressaram, trazendo uma realidade que precisa ser refletida por educadores e gestores dos cursos.

Ser do sexo feminino foi associado a maior ansiedade e estresse no *follow up*, assim como ter mais sintomas de depressão, ansiedade e estresse no *baseline*. O principal preditor de melhor qualidade de vida foi a renda.

Observamos retorno aos níveis basais de sintomatologia depressiva, da qualidade de vida psicológica, da satisfação em estudar para ser médico e da felicidade apenas no último semestre do curso.

Este panorama impõe a nós, educadores e gestores, duas missões muito claras: trabalhar para desonerar o curso de estressores negativos e desnecessários como avaliações do tipo acerto de contas, excesso de conteúdo teórico sem aplicação na prática, mas além disso, auxiliar no desenvolvimento de habilidades de resiliência e de auto cuidado (Tempiski et al., 2015; Ayala et al., 2018; Noreen et al., 2021), visto que a escola já traz, arraigados, muitos estressores próprios como o tempo integral de dedicação e as questões relativas à própria profissão.

Assim, cabe, à escola e aos gestores, não só o desenvolvimento de ações para as populações em maior risco de adoecimento mental, mas também a todos os alunos que vivenciarão a mesma profissão e seus desafios no futuro.

9 REFERÊNCIAS

- ABDALLAH, A. R.; GABR, H. M. Depression, anxiety and stress among first year medical students in an Egyptian public university. *International Journal of Medical Sciences*, v. 2, n. 1, p. 11-19, fev. 2014.
- ABELA, J. C. Adult learning theories and medical education: a review. *Malta Medical Journal*, v.21, n.1, p. 11-18, mar. 2009.
- ADAMS, N. E. Bloom's taxonomy of cognitive learning objectives. *Journal of the Medical Library Association*, v. 103, n.3, p. 152-3, Jul 2015.
- AGUIAR, A. C. D.; RIBEIRO, E. C. D. O. Conceito e avaliação de habilidades e competência na educação médica: percepções atuais dos especialistas. *Revista brasileira de educação médica*, v. 34, n. 3, p. 371-378, 2010.
- AKHTAR, P. et al. Prevalence of depression among university students in low and middle income countries (LMICs): a systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, v. 274, p. 911-919, may. 2020.
- AL-HAZIMI, Awdah et al. Educational environment in traditional and innovative medical schools: a study in four undergraduate medical schools. *Education for Health (Abingdon)*, v. 17, n.2, p. 192-203, Jul. 2004.
- AL-KHANI, A. M. et al. A cross-sectional survey on sleep quality, mental health, and academic performance among medical students in Saudi Arabia. *BMC Research Notes*, v. 12, n. 1, p. 665, out. 2019.
- ALJABER, M. I. The prevalence and associated factors of depression among medical students of Saudi Arabia: A systematic review. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, v. 9, n. 6, p. 2608-2614, Jun. 2020.
- ALVES, J. G. B. et al. Quality of life among first and last-year medical students: an evaluation using Whoqol-bref. *Revista brasileira de educação médica*, v. 34, n. 1, p. 91-96, 2010.
- APOSTOLO, J. L.; MENDES, A. C.; AZEREDO, Z. A. Adaptation to Portuguese of the Depression, Anxiety and Stress Scales (DASS). *Revista Latino America de Enfermagem*, v. 14, n. 6, p. 863-71, nov-dez 2006.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION et al. DSM-5: Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. Artmed Editora, 2014
- AUERBACH, R. P. et al. Mental disorders among college students in the World Health Organization World Mental Health Surveys. *Psychological Medicine*, v. 46, n. 14, p. 2955-2970, oct. 2016.
- AWASTHI, A. A. et al. Prevalence of Internet Addiction, Poor Sleep Quality, and Depressive Symptoms Among Medical Students: A Cross-Sectional Study. *Osong Public Health Research Perspective*, v. 11, n. 5, p. 303-308, oct. 2020.
- AZIM, S. R.; BAIG, M. Frequency and perceived causes of depression, anxiety and stress among medical students of a private medical institute in Karachi: a mixed method study. *Journal of Pakistan Medical Association*, v. 69, n. 6, p. 840-845, Jun. 2019.

BAPTISTA, M. N. Avaliando "depressões": dos critérios diagnósticos às escalas psicométricas. **Avaliação Psicológica**, v. 17, n. 3, p. 301-310, 2018.

BASSOLS, A. M. et al. First- and last-year medical students: is there a difference in the prevalence and intensity of anxiety and depressive symptoms? **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 36, n. 3, p. 233-40, set. 2014.

BAXTER, A. J. et al. Global prevalence of anxiety disorders: a systematic review and meta-regression. **Psychological Medicine**, v. 43, n. 5, p. 897-910, may. 2013.

BAXTER, A. J. et al. The global burden of anxiety disorders in 2010. **Psychological Medicine**, v. 44, n. 11, p. 2363-74, aug. 2014.

BECHLER, R. G.; DELIZOICOV, D. Rudolf Virchow, divulgador científico? **História da Ciência e Ensino: construindo interfaces**, v. 12, p. 14-34, 2015.

BECK, A. T.; STEER, R. A. Beck anxiety inventory: BAI. Psychological Corporation, 1993.

BECK, A. T. et al. Comparison of Beck Depression Inventories -IA and -II in psychiatric outpatients. **Journal of Personality Assessment**, v. 67, n.3, p. 588-97, Dec. 1996.

BEITER, R. et al. The prevalence and correlates of depression, anxiety, and stress in a sample of college students. **Journal of Affective Disorders**, v. 173, p. 90-6, May. 2015.

BENEVIDES-PEREIRA, A. M. T.; GONÇALVES, M. B. Transtornos emocionais e a formação em Medicina: um estudo longitudinal. **Revista brasileira de educação médica**, v. 33, n. 1, p. 10-23, 2009.

BERNEY, A. et al. Study protocol for the ETMED-L project: longitudinal study of mental health and interpersonal competence of medical students in a Swiss university using a comprehensive framework of empathy. **BMJ Open**. v. 11, n. 12, dec. 2021.

BIAGGIO, A. M. B.; NATALÍCIO, L.; SPIELBERGER, C. D. Desenvolvimento da forma experimental em português do Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE) de Spielberger. **Arquivos brasileiros de psicologia aplicada**, v. 29, n. 3, p. 31-44, Jul. 1977.

BITENCOURT, A. G. V. et al. Reflexões sobre os juramentos utilizados nas faculdades médicas do Brasil., **Revista brasileira de educação médica**, v. 31, n. 1, p. 31-37, 2007.

BJELLAND, I. et al. The validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale: an updated literature review. **Journal of Psychosomatic Research**, v. 52, n.2, p. 69-77, oct. 2002.

BLOOM, B. S. Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. **Cognitive domain**, 1956.

BORST, J. M.; FRINGS-DRESEN, M. H.; SLUITER, J. K. Prevalence and incidence of mental health problems among Dutch medical students and the study-related and personal risk factors: a longitudinal study. **International Journal of Adolescent Medicine and Health**, v. 28, n. 4, p. 349-355, nov. 2016.

FAWZY, M.; HAMED, S. A. Prevalence of psychological stress, depression and anxiety among medical students in Egypt. **Psychiatry Research**, v. 255, p. 186-194, sep. 2017.

FEODRIPPE, A.L.O.; BRANDÃO, M.C.D.F.; VALENTE, T.C.D.O. Qualidade de vida de estudantes de Medicina: uma revisão. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 37, n. 3, p. 418-428, 2013.

FERRAZ, A.P.D.C.M.; BELHOT, R.V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gestão & Produção**, v. 17, n.2, p. 421-431, 2010.

FIRTH, J. Levels and sources of stress in medical students. **British Medical Journal (Clinical Research Ed)**, v. 292, n. 6529, p. 1177-1180, may. 1986.

FLECK, M.P.A. O instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100): características e perspectivas. **Ciência & Saúde Coletiva**, n.1, v. 5, p. 33-38, 2000.

FLECK, M. et al. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida "WHOQOL-bref". **Revista de saúde pública**, v. 34, p. 178-183, apr. 2000.

FLECK, M. P. D. A. et al. Desenvolvimento da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da OMS (WHOQOL-100). **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 21, n. 1, p. 19-28, 1999.

FLESCH, B. D. et al. Episódio depressivo maior entre universitários do sul do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 54, p. 11, jan. 2020.

FLEXNER, A. Medical Education in the United States and Canada. **Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching**, New York, 1910.

FLOYD, Augustus E.; GUPTA, Vikas. Minnesota Multiphasic Personality Inventory. **StatPearls**, 2021.

FONSECA, L. B. et al. Incidence of depressive symptoms and its association with sociodemographic factors and lifestyle-related behaviors among Brazilian university students. **Psychology, Health and Medicine**, p. 1-15, jan. 2021.

FOUCAULT, M. **O nascimento da clínica (1963)**. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2001.

FRANCO, C. A. G. D. S.; CUBAS, M. R.; FRANCO, R. S. Currículo de medicina e as competências propostas pelas diretrizes curriculares. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 38, n. 2, p. 221-230, 2014.

FRANK, J. R. et al. Competency-based medical education: theory to practice. **Medical Teacher**, v. 32, n.8, p. 638-45, jul. 2010.

FUJIKAWA, A. et al. Evaluation of health-related quality of life using EQ-5D in Takamatsu, Japan. **Environmental Health and Preventive Medicine**, v. 16, n. 1, p. 25-35, jan 2011.

BRAZEAU, C. M. et al. Distress among matriculating medical students relative to the general population. **Academic Medicine**, v. 89, n. 11, p. 1520-5, nov. 2014.

BRASIL et al. Resolução CNE/CES nº 3, de 20 de junho de 2014. Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em medicina e dá outras providências. Diário Oficial da União, p. 8-11, 2014.

BRENNEISEN MAYER, F. et al. Factors associated to depression and anxiety in medical students: a multicenter study. **BMC Medical Education**, v. 16, n. 1, p. 282, oct. 2016.

BUTCHER, J. N. Minnesota multiphasic personality inventory. **The Corsini Encyclopedia of Psychology**, p. 1-3, 2010.

CÁCERES-MANRIQUE, F. M.; PARRA-PRADA, L. M.; PICO-ESPINOSA, O. J. Health-related quality of life in the general population of Bucaramanga, Colombia. **Revista de Salud Pública (Bogotá)**, v. 20, n. 2, p. 147-154, mar-abr. 2018.

CALAIS, S. L.; ANDRADE, L. M. B. D.; LIPP, M. E. N. Diferenças de sexo e escolaridade na manifestação de stress em adultos jovens. **Psicologia: Reflexão e crítica**, p. 257-263, 2003.

CANGUSSU SILVA, A. et al. Empathy, well-being, and mental health: do gender differences diminish by the end of medical school? **Women Health**, v. 61, n.3, p. 254-264, mar. 2021.

CANTILLON, P.; WOOD, D. F.; YARDLEY, S. (Ed.). ABC of Learning and Teaching in Medicine. John Wiley & Sons, 2017.

CASEY, D. et al. Graduate-entry medical students: older and wiser but not less distressed. **Australasian Psychiatry**, v. 24, n. 1, p. 88-92, feb. 2016.

CASTRO, M.M.L.D.; HÖKERBERG, Y. H. M.; PASSOS, S. R. L. Validez dimensional del instrumento de calidad de vida WHOQOL-BREF aplicado a trabajadores de salud. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, n.7, p. 1357-1369, jul. 2013.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION CDC et al. Measuring healthy days: Population assessment of health-related quality of life. 2001.

CHOJNOWSKA, S. et al. Salivary Biomarkers of Stress, Anxiety and Depression. **Journal of Clinical Medicine**, v. 10, n. 3, feb. 2021.

CLARK, D. C.; ZELDOW, P. B. Vicissitudes of depressed mood during four years of medical school. **Journal of the American Medical Association**, v. 260, n. 17, p. 2521-8, nov. 1988.

COENTRE, R.; FARAVELLI, C.; FIGUEIRA, M. L. Assessment of depression and suicidal behaviour among medical students in Portugal. **International Journal of Medical Education**, v.7, p. 354-363, out. 2016.

COLES, C. Medicine and stress. **Medical Education**, v. 28, n. 1, p. 3-4, jan.1994.

CONCEIÇÃO, L. D. S. et al. Saúde mental dos estudantes de medicina brasileiros: uma revisão sistemática da literatura. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, v. 24, n. 3, p. 785-802, sep. 2019.

CONTI, F. Claude Bernard: primer of the second biomedical revolution. **Nature Reviews Molecular Cell Biology**, v. 2, n. 9, p. 703-8, sep. 2001.

COSTA, C.O.D. et al. Prevalence of anxiety and associated factors in adults. **Jornal brasileiro de psiquiatria**, v. 68, n. 2, p. 92-100, apr. 2019.

COSTA, E.F. et al. Depressive symptoms among medical intern students in a Brazilian public university. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 58, n. 1, p. 53-9, Jan. 2012.

CRAWFORD, J. R.; HENRY, J. D. The Depression Anxiety Stress Scales (DASS): normative data and latent structure in a large non-clinical sample. **British Journal of Clinical Psychology**, v. 42, n.2, p. 111-31, Jun. 2003.

CRISTÓBAL-NARVÁEZ, P.; HARO, J. M.; KOYANAGI, A. Perceived stress and depression in 45 low- and middle-income countries. **Journal of Affective Disorders**, v. 274, p. 799-805, Set. 2020.

CVEJIC, Erin et al. The health and well-being of Australia's future medical doctors: protocol for a 5-year observational cohort study of medical trainees. **BMJ open**, v.7, n. 9, p. e016837, sep. 2017.

DA SILVA, L. F. F.; BARACAT, E. C. Medical education—historic perspective and future challenges. **Revista de Medicina**, v. 95, p. 28-36, Jul. 2016.

DAHLIN, M.; JONEBORG, N.; RUNESON, B. Stress and depression among medical students: a cross-sectional study. **Medical Education**, v. 39, n.6, p. 594-604, Jun. 2005.

DALY, M.; SUTIN, A. R.; ROBINSON, E. Depression reported by US adults in 2017-2018 and March and April 2020. **Journal of Affective Disorders**, v. 278, p. 131-135, Jan. 2021.

DAMIANO, R. F. et al. Empathy is Associated with Meaning of Life and Mental Health Treatment but not Religiosity Among Brazilian Medical Students. **Journal of Religion and Health**, v. 56, n.3, p. 1003-1017, Jun. 2017.

DAMIANO, R. F. et al. Mapping scientific research on the negative aspects of the medical school learning environment. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 65, n.2, p. 232-239, feb. 2019.

DAMIANO, R. F. et al. The root of the problem: identifying major sources of stress in Brazilian medical students and developing the Medical Student Stress Factor Scale. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 43, n. 1, p. 35-42, jan. 2020.

DEMENECH, L. M. et al. Prevalence of anxiety, depression and suicidal behaviors among Brazilian undergraduate students: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Affective Disorders**, v. 282, p. 147-159, dez.2020.

DIENER, E. et al. The evolving concept of subjective well-being: the multifaceted nature of happiness. **Social Indicator Research Series**, p.67-100, 2009.

DINI, P. S.; BATISTA, N. A. Graduação e prática médica: expectativas e concepções de estudantes de Medicina do 1 ao 6 ano. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 28, n.3, p. 198-203, sep. 2004.

DOUKAS, D. J.; MCCULLOUGH, L. B.; WEAR, S. Reforming medical education in ethics and humanities by finding common ground with Abraham Flexner. **Academic Medicine**, v. 85, n.2, p. 318-23, feb. 2010.

DRAPER, C.; LOUW, G. What is medicine and what is a doctor? Medical students' perceptions and expectations of their academic and professional career. **Medical Teacher**, v. 29, n. 5, p. e100-7, jun. 2007.

DURNING, S. J.; ARTINO, A. R. Situativity theory: a perspective on how participants and the environment can interact: AMEE Guide no. 52. **Medical Teacher**, v. 33, n.3, p. 188-99, 2011.

DYRBYE, L. N.; THOMAS, M. R.; SHANAFELT, T. D. Medical student distress: causes, consequences, and proposed solutions. **Mayo Clinic Proceedings**, v. 80, n. 12, p. 1613-22, dec. 2005.

DYRBYE, L.N. et al. Systematic review of depression, anxiety, and other indicators of psychological distress among U.S. and Canadian medical students. **Academic Medicine**, v. 81, n.4, p. 354-73, apr. 2006.

DYRBYE, L. N. et al. Burnout among U.S. medical students, residents, and early career physicians relative to the general U.S. population. **Academic Medicine**, v. 89, n.3, p. 443-51, mar. 2014.

DYRBYE, L. N. et al. A Prognostic Index to Identify the Risk of Developing Depression Symptoms Among U.S. Medical Students Derived From a National, Four-Year Longitudinal Study. **Academic Medicine**, v. 94, n.2, p. 217-226, feb. 2019.

EDIZ, B.; OZCAKIR, A.; BILGEL, N. Depression and anxiety among medical students: Examining scores of the beck depression and anxiety inventory and the depression anxiety and stress scale with student characteristics. **Cogent Psychology**, v.4, n. 1, p. 1283829, 2017.

EDITION, Fifth et al. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. **American Psychiatric Association**, v. 21, n. 21, p. 591-643, 2013.

EISENBERG, D. et al. Prevalence and correlates of depression, anxiety, and suicidality among university students. **American Journal of Orthopsychiatry**, v. 77, n.4, p. 534-42, oct. 2007.

ENNS, S. C. et al. Medical Students' Perception of Their Educational Environment and Quality of Life: Is There a Positive Association? **Academic Medicine**, v. 91, n. 3, p. 409-17, mar. 2016.

IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas. Rio de Janeiro, 2014.

IBGE. Pesquisa nacional de saúde,2019: percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal: Brasil e grandes regiões, 2020.

EZEQUIEL, O. D. S. et al. Do different pedagogical conceptions result in different quality of life levels? **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 66, n.3, p. 257-262, mar. 2020.

FULTON, J. F. History of medical education. **British Medical Journal**, v. 2, n. 4834, p. 457, aug. 1953.

GHODASARA, S. L. et al. Assessing student mental health at the Vanderbilt University School of Medicine. **Academic Medicine**, v. 86, n. 1, p. 116-21, jan 2011.

GHOSH, S. K. Giovanni Battista Morgagni (1682-1771): father of pathologic anatomy and pioneer of modern medicine. **Anatomical Science International**, v. 92, n.3, p. 305-312, jun 2017.

GOEBERT, D. et al. Depressive symptoms in medical students and residents: a multischool study. **Academic medicine**, v. 84, n.2, p. 236-241, feb. 2009.

GOLDBERG, D. **Manual of the general health questionnaire**. Nfer Nelson, 1978.

GOLDIN, S. B. et al. Student quality-of-life declines during third year surgical clerkship. **Journal of Surgical Research**, v. 143, n. 1, p. 151-157, jan. 2007.

GOMES-OLIVEIRA, M. H. et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Beck Depression Inventory-II in a community sample. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 34, n.4, p. 389-94, dec. 2012.

GONÇALVES, M. B.; BENEVIDES-PEREIRA, A. M. T. Considerações sobre o ensino médico no Brasil: consequências afetivo-emocionais nos estudantes. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 33, n. 3, p. 482-493, 2009.

WHOQOL GROUP. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. **Social science & medicine**, v. 41, n. 10, p. 1403-1409, 1995.

GUTHRIE, E. A. et al. Embarking upon a medical career: psychological morbidity in first year medical students. **Medical Education**, v. 29, n. 5, p. 337-41, sep. 1995.

HARALDSTAD, K. et al. A systematic review of quality of life research in medicine and health sciences. **Quality of Life Research**, v. 28, n. 10, p. 2641-2650, oct. 2019.

HARDEN, R. M. Outcome-Based Education: the future is today. **Medical Teacher**, v. 29, n. 7, p. 625-9, sep. 2007.

HARDEN, R. M.; SOWDEN, S.; DUNN, W. R. Educational strategies in curriculum development: the SPICES model. **Medical education**, v. 18, n.4, p. 284-297, jul. 1984.

HATHAWAY, S. R.; MCKINLEY, J. C. **Minnesota Multiphasic Personality Inventory; Manual, revised**. 1951.

HEDLUND, J. L.; VIEWEG, B. W. The Zung self-rating depression scale: a comprehensive review. **Journal of Operational Psychiatry**, v. 10, n. 1, p. 51-64, 1979.

HEINEN, I.; BULLINGER, M.; KOCALEVENT, R. D. Perceived stress in first year medical students - associations with personal resources and emotional distress. **BMC Medical Education**, v. 17, n. 1, p. 4, jan. 2017.

HENNING, M. A. et al. The quality of life of medical students studying in New Zealand: a comparison with nonmedical students and a general population reference group. **Teaching and Learning Medicine**, v. 24, n.4, p. 334-40, oct. 2012.

HOPE, V.; HENDERSON, M. Medical student depression, anxiety and distress outside North America: a systematic review. **Medical Education**, v. 48, n. 10, p. 963-79, oct. 2014.

HWANG, I. C. et al. Perceived Social Support as a Determinant of Quality of Life Among Medical Students: 6-Month Follow-up Study. **Academic Psychiatry**, v. 41, n.2, p. 180-184, apr. 2017.

IBRAHIM, A. K. et al. A systematic review of studies of depression prevalence in university students. **Journal of Psychiatric Research**, v. 47, n.3, p. 391-400, mar. 2013.

IQBAL, S.; GUPTA, S.; VENKATARAO, E. Stress, anxiety & depression among medical undergraduate students & their socio-demographic correlates. **The Indian journal of medical research**, v. 141, n.3, p. 354, mar. 2015.

JACKSON, C. The general health questionnaire. **Occupational medicine**, v. 57, n. 1, p. 79-79, 2007.

JAFARI, P. et al. Measurement invariance of the Depression Anxiety Stress Scales-21 across medical student genders. **International Journal of Medical Education**, v.8, p. 116-122, mar. 2017.

JAMALI, A. et al. Medical students' health-related quality of life: roles of social and behavioural factors. **Medical Education**, v. 47, n. 10, p. 1001-12, oct. 2013.

JIN, Tao et al. Prevalence of depression among Chinese medical students: A systematic review and meta-analysis. **Psychology, Health & Medicine**, p. 1-17, 2021.

JONES, B. J. Can trait anxiety, grades, and test scores measured prior to medical school matriculation predict clerkship performance? **Academic Medicine**, v. 66, n. 9, p. S22-4, sep. 1991.

KAUFMAN, D. M. Applying educational theory in practice. **British Medical Journal**, v. 326, n. 7382, p. 213-6, jan. 2003.

KAY, D.; KIBBLE, J. Learning theories 101: application to everyday teaching and scholarship. **Advances in Physiology Education**, v. 40, n. 1, p. 17-25, mar. 2016.

KEMP, A.; EDLER, F. C. A reforma médica no Brasil e nos Estados Unidos: uma comparação entre duas retóricas. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 11, n. 3, p. 569-585, set. 2004.

KENDLER, K. S.; KARKOWSKI, L. M.; PRESCOTT, C. A. Causal relationship between stressful life events and the onset of major depression. **American Journal of Psychiatry**, v. 156, n.6, p. 837-841, jun. 1999.

KESSLER, R. C. et al. Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. **Archives of General Psychiatry**, v. 62, n.6, p. 593-602, jun 2005.

KNOWLES, M. S. **Andragogy in action**. 1984.

KÖTTER, T. et al. Perceived Medical School stress of undergraduate medical students predicts academic performance: an observational study. **BMC Medical Education**, v. 17, n. 1, p. 256, dec. 2017.

KRÄGELOH, C. et al. Validation of the WHOQOL-BREF quality of life questionnaire for use with medical students. **Education for Health**, vol.24, n.2, p.1-5, 2011.

KULSOOM, B.; AFSAR, N. A. Stress, anxiety, and depression among medical students in a multiethnic setting. **Neuropsychiatric Disease and Treatment**, v. 11, p. 1713-22, jul. 2015.

KUMAR, B. et al. Depression, anxiety, and stress among final-year medical students. **Cureus**, v. 11, n. 3, mar. 2019.

KUNWAR, D.; RISAL, A.; KOIRALA, S. Study of depression, anxiety and stress among the medical students in two medical colleges of Nepal. **Kathmandu University Medical Journal**, v. 53, n. 1, p. 22-6, jan. 2016.

LAMEU, J. D. N.; SALAZAR, T. L.; SOUZA, W. F. D. Prevalência de sintomas de stress entre graduandos de uma universidade pública. **Psicologia da Educação**, n. 42, p. 13-22, 2016.

LAMPERT, J. B. Tendências de mudanças na formação médica no Brasil. Tese de doutorado. 2002.

LANDEIRO, G. M. B. et al. Revisão sistemática dos estudos sobre qualidade de vida indexados na base de dados Scielo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, p. 4257-4266, 2011.

LANE, A. et al. Worried, weary and worn out: mixed-method study of stress and well-being in final-year medical students. **BMJ Open**, v. 10, n. 12, p. e040245, dec. 2020.

LEÃO, A. M. et al. Prevalence and Factors Associated with Depression and Anxiety among University Students in the Field of Health in a Large Urban Center in the Northeast of Brazil. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 42, n.4, p. 55-65, 2018.

LEBLANC, V. R. The effects of acute stress on performance: implications for health professions education. **Academic Medicine**, v. 84, n. 10 Suppl, p. S25-33, oct. 2009.

LEE, H. J. et al. [Predictors and longitudinal changes of depression and anxiety among medical college students]. **Korean Journal of Medical Education**, v. 25, n.2, p. 101-11, jun. 2013.

LI, L. et al. Prevalence of depression and its relationship with quality of life among university students in Macau, Hong Kong and mainland China. **Scientific Report**, v. 10, n. 1, p. 15798, sep. 2020.

LI,W. et al. Prevalence and associated factors of depression and anxiety symptoms among college students: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Child Psychology Psychiatry**, v.63, n. 11, p. 1222-1230, nov. 2022.

LIJSTER, J. M. et al. The Age of Onset of Anxiety Disorders. **Canadian Journal of Psychiatry**, v. 62, n.4, p. 237-246, apr. 2017.

LIM, G. Y. et al. Prevalence of depression in the community from 30 countries between 1994 and 2014. **Scientific reports**, v. 8, n. 1, p. 1-10, feb. 2018.

LIMA, V. V. Competência: distintas abordagens e implicações na formação de profissionais de saúde. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 9, p. 369-379, mar. 2005.

LIN, Yung Kai; YEN-JU LIN, Blossom; CHEN, Der-Yuan. Do teaching strategies matter? Relationships between various teaching strategies and medical students' wellbeing during clinical workplace training. **Medical Teacher**, v. 42, n. 1, p. 39-45, aug. 2020.

LIPP, M. E. N. Manual do inventário de sintomas de stress para adultos de Lipp (ISSL). **São Paulo: Casa do Psicólogo**, v. 76, 2000.

LIPP, M. E. N.; GUEVARA, A. D. H. Validação empírica do Inventário de Sintomas de Stress (ISS). **Estudos de psicologia**, v. 11, n. 3, p. 43-49, 1994.

LOPEZ, M. R. A. et al. Depressão e qualidade de vida em jovens de 18 a 24 anos no sul do Brasil. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul**, v. 33, n. 2, p. 103-108, 2011.

LOVIBOND, P. F.; LOVIBOND, S. H. The structure of negative emotional states: comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories. **Behavior Research and Therapy**, v. 33, n.3, p. 335-43, mar 1995.

LUCCHETTI, G. et al. Cross-cultural Differences in Mental Health, Quality of Life, Empathy, and Burnout between US and Brazilian Medical Students. **Academic Psychiatry**, v. 42, n. 1, p. 62-67, feb. 2018.

LUDWIG, A. B. et al. Depression and stress amongst undergraduate medical students. **BMC Medical Education**, v. 15, p. 141, aug. 2015.

MACHADO, C. D. B.; WUO, A.; HEINZLE, M. Educação Médica no Brasil: uma Análise Histórica sobre a Formação Acadêmica e Pedagógica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 42, n. 4, p. 66-73, oct. 2018.

MAHROON, Z. A. et al. Factors Associated with Depression and Anxiety Symptoms among Medical Students in Bahrain. **Academic Psychiatry**, v. 42, n. 1, p. 31-40, feb. 2018.

MALHI, G. S. et al. The 2020 Royal Australian and New Zealand College of Psychiatrists clinical practice guidelines for mood disorders. **Australian & New Zealand Journal of Psychiatry**, v. 55, n. 1, p. 7-117, jan. 2021.

MANGOLINI, V. I.; ANDRADE, L. H.; WANG, Y.-P. Epidemiologia dos transtornos de ansiedade em regiões do Brasil: uma revisão de literatura. **Revista de Medicina**, v. 98, n. 6, p. 415-422, nov. 2019.

MARGO-DERMER, E. et al. Psychological distress in frequent users of primary health care and emergency departments: a scoping review. **Public Health**, v. 172, p. 1-7, jul. 2019.

MASER, B. et al. Medical Student Psychological Distress and Mental Illness Relative to the General Population: A Canadian Cross-Sectional Survey. **Academic Medicine**, v. 94, n. 11, p. 1781-1791, nov. 2019.

MASLOW, A. H. A theory of human motivation. **Psychological Review**, 50(4), 370-96, 1943.

MCMANUS, I. C.; LIVINGSTON, G.; KATONA, C. The attractions of medicine: the generic motivations of medical school applicants in relation to demography, personality and achievement. **BMC Medical Education**, v. 6, p. 11, feb. 2006.

MEIRELES, M. A. D. C.; FERNANDES, C. D. C. P.; SILVA, L. S. Novas diretrizes curriculares nacionais e a formação médica: expectativas dos discentes do primeiro ano do curso de Medicina de uma instituição de ensino superior. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 43, n.2, p. 67-78, 2019.

MENDELSON, J. A. 'Like all that lives': biology, medicine and bacteria in the age of Pasteur and Koch. **History and Philosophy of Life Sciences**, v. 24, n. 1, p. 3-36, 2002.

MERH, E. E.; ADOLE, G. G. Uma nova escola médica é possível? Aprendendo com a CINAEM1 as possibilidades de construção de novos paradigmas para a formação em medicina. **Pro-posições**, v. 14, n. 1, p. 53-68, jan. 2003.

MESSINA, G. et al. Italian medical students quality of life: years 2005-2015. **Annali di Igiene**, v. 28, n. 4, p. 245-51, Jul-Aug. 2016.

MIGUEL, A. Q. C. et al. Predictive factors of quality of life among medical students: results from a multicentric study. **BMC Psychology**, v.9, n. 1, p. 36, feb. 2021.

MILLER, G. E. The assessment of clinical skills/competence/performance. **Academic medicine**, v. 65, n. 9, p. S63-7, sep. 1990.

MIRZA, A. A. et al. Depression and Anxiety Among Medical Students: A Brief Overview. **Advances in Medical Education and Practices**, v. 12, p. 393-398, 2021.

MORCKE, A. M.; DORNAN, T.; EIKA, B. Outcome (competency) based education: an exploration of its origins, theoretical basis, and empirical evidence. **Advances in Health Sciences Education Theory and Practice**, v. 18, n.4, p. 851-63, oct. 2013.

MOREIRA DE SOUSA, J.; MOREIRA, C. A.; TELLES-CORREIA, D. Anxiety, Depression and Academic Performance: A Study Amongst Portuguese Medical Students Versus Non-Medical Students. **Acta Medica Portuguesa**, v. 31, n. 9, p. 454-462, sep. 2018.

MOUTINHO, I. L. et al. Depression, stress and anxiety in medical students: A cross-sectional comparison between students from different semesters. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 63, n. 1, p. 21-28, jan 2017.

MOUTINHO, I. L. D. et al. Mental health and quality of life of Brazilian medical students: Incidence, prevalence, and associated factors within two years of follow-up. **Psychiatry Research**, v. 274, p. 306-312, apr 2019.

MUKHALALATI, B. A.; TAYLOR, A. Adult Learning Theories in Context: A Quick Guide for Healthcare Professional Educators. **Journal of Medical Education and Curricular Development**, v.6, p.1-10, 2019.

NEWBURY-BIRCH, D.; WHITE, M.; KAMALI, F. Factors influencing alcohol and illicit drug use amongst medical students. **Drug and Alcohol Dependence**, v. 59, n.2, p. 125-30, may 2000.

NIXON, P. G. The human function curve - a paradigm for our times. **Activitas Nervosa Superior (Praha)**, v. Suppl 3, n. 1, p. 130-3, jan. 1982.

NOGUEIRA, M. I. As mudanças na educação médica brasileira em perspectiva: reflexões sobre a emergência de um novo estilo de pensamento. **Revista brasileira de educação médica**, v. 33, n. 2, p. 262-270, 2009.

NORDQUIST, Jonas et al. The clinical learning environment. **Medical teacher**, v. 41, n.4, p. 366-372, mar. 2019.

NORONHA, D. D. et al. Qualidade de vida relacionada à saúde entre adultos e fatores associados: um estudo de base populacional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 463-474, fev. 2016.

NUNES, E. D. Cem anos do relatório Flexner. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, p. 956-956, 2010.

O'ROURKE, M. et al. The Medical Student Stress Profile: a tool for stress audit in medical training. **Medical Education**, v. 44, n. 10, p. 1027-37, oct. 2010.

OZTASAN, N.; OZYREK, P.; KILIC, I. factors associated with health-related quality of life among university students in turkey. **Mater Sociomed**, v. 28, n.3, p. 210-4, Jun 2016.

PACHECO, J. P. et al. Mental health problems among medical students in Brazil: a systematic review and meta-analysis. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 39, n. 4, p. 369-378, oct. 2017.

PAGE, D; BARANCHUK, A. The Flexner report: 100 years later. **International Journal of Medical Education**, v.1, p. 74-75, oct. 2010.

PAGLIOSA, F. L.; DA ROS, M. A. O relatório Flexner: para o bem e para o mal. **Revista brasileira de educação médica**, v. 32, n. 4, p. 492-499, 2008.

PAGNIN, D.; DE QUEIROZ, V. Comparison of quality of life between medical students and young general populations. **Education for Health**, v. 28, n.3, p. 209, sep. 2015.

PAI, P. G. et al. Medical students' perception of their educational environment. **Journal of clinical and diagnostic research: JCDR**, v.8, n. 1, p. 103, jan. 2014.

PARO, H. B. et al. Health-related quality of life of medical students. **Medical Education**, v. 44, n.3, p. 227-35, mar. 2010.

PASIPOULARIDES, A. Galen, father of systematic medicine. An essay on the evolution of modern medicine and cardiology. **International Journal of Cardiology**, v. 172, n. 1, p. 47-58, mar. 2014.

PATIAS, N. D. et al. Depression Anxiety and Stress Scale (DASS-21) short form: adaptação e validação para adolescentes brasileiros. **Psico-USF**, v. 21, n. 3, p. 459-469, sep. 2016.

PAWLACZYK, M. et al. The assessment of stress level, anxiety, depressive symptoms, and defense mechanisms among Polish and English medical students. **Annals of General Psychiatry**, v. 19, p. 29, may.2020.

PELTZER, K.; PENGPID, S. Depressive symptoms and social demographic, stress and health risk behaviour among university students in 26 low-, middle- and high-income countries. **International Journal of Psychiatry in Clinical Practice**, v. 19, n.4, p. 259-65, aug. 2015.

PELZER, Angelina et al. Does medical school cause depression or do medical students already begin their studies depressed? A longitudinal study over the first semester about depression and influencing factors. **GMS Journal for Medical Education**, v. 39, n. 5, aug. 2022.

PEREIRA, É. F.; TEIXEIRA, C. S.; DOS SANTOS, A. Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação. **Revista brasileira de educação física e esporte**, v. 26, n. 2, p. 241-250, jun. 2012.

PEREZ, E. P. A propósito da educação médica. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 4, n. 1, p. 9-11, mar. 2004.

POUYAN, N. Salerno, the mother of european medical schools and father of constantine the african, trotula and roger of salerno. *Asian Academic Research Journal of Social Sciences & Humanities*, v.2, n. 3, p. 223-236, aug. 2015.

PUTHRAN, R. et al. Prevalence of depression amongst medical students: a meta-analysis. **Medical Education**, v. 50, n.4, p. 456-68, abr. 2016.

QUEK, T. T. et al. The Global Prevalence of Anxiety among Medical Students: A Meta-Analysis. **International Journal of Environmental Reserach and Public Health**, v. 16, n. 15, jul. 2019.

RADLOFF, L. S. The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. **Applied psychological measurement**, v.1, n. 3, p. 385-401, summer. 1977.

RAMÓN-ARBUÉS, E. et al. The Prevalence of Depression, Anxiety and Stress and Their Associated Factors in College Students. **International Journal of Environment Res and Public Health**, v. 17, n. 19, sep. 2020.

REMES, O. et al. A systematic review of reviews on the prevalence of anxiety disorders in adult populations. **Brain Behavior**, v.6, n. 7, p. e00497, jul. 2016.

RAJ, Satish R. et al. Health-related quality of life among final-year medical students. *Canadian Medical Association Journal*, v. 162, n.4, p. 509-510, feb. 2000.

RIBEIRO, I. J. et al. Stress and quality of life among university students: A systematic literature review. **Health Professions Education**, v. 4, n. 2, p. 70-77, 2018.

RIBEIRO, J. L. P.; HONRADO, A.; LEAL, I. Contribuição para o estudo da adaptação portuguesa das escalas de ansiedade, depressão e stress (EADS) de 21 itens de Lovibond e Lovibond. **Psicologia, Saúde & Doenças**, v.5, n.2, p.229-39, 2004.

RIDNER, S. H. Psychological distress: concept analysis. **Journal of Advanced Nursing**, v. 45, n.5, p. 536-45, mar. 2004.

ROBERTS, L.W; WARNER, T.D; TRUMPOWER, D. Medical students' evolving perspectives on their personal health care: clinical and educational implications of a longitudinal study. **Comprehensive psychiatry**, v. 41, n.4, p. 303-314, jul. 2000.

ROBINSON, C. **Adventures in Medical Education** .Harvard University Press, 2013.

ROM, O.; REZNICK, A. Z. The Stress Reaction: A Historical Perspective. **Advances in Experimental Medicine and Biology**, v. 905, p. 1-4,jan. 2016.

RONCERO, C. et al. Substance Use among Medical Students: A Literature Review 1988- 2013. **Actas Espanolas de Psiquiatria**, v. 43, n. 3, p. 109-21, May-Jun 2015.

ROSAL, M. C. et al. A longitudinal study of students' depression at one medical school. **Academic Medicine**, v. 72, n.6, p. 542-6, jun 1997.

ROTENSTEIN, L. S. et al. Prevalence of Depression, Depressive Symptoms, and Suicidal Ideation Among Medical Students: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Journal of American Medical Association**, v. 316, n. 21, p. 2214-2236, dec. 2016.

SADEGHI, S. et al. Galen's place in Avicenna's The Canon of Medicine: Respect, confirmation and criticism. **Journal of Integrative Medicine**, v. 18, n. 1, p. 21-25, j.an 2020.

SAEED, A. A. et al. Perceived stress and associated factors among medical students. **Journal of family & community medicine**, v. 23, n. 3, p. 166, sep. 2016.

SAMPOGNA, G. et al. Mental Health Disturbances and Related Problems in Italian University Medical Students from 2000 to 2020: An Integrative Review of Qualitative and Quantitative Studies. **Medicina (Kaunas)**, v. 57, n. 1, dec. 2020.

SAXENA, S.; SETOYA, Y. World Health Organization's Comprehensive Mental Health Action Plan 2013-2020. **Psychiatry and Clinical Neurosciences**, v. 68, n.8, p. 585-6, ago. 2014.

SCHÖN, D. A. **Educating the Reflective Practitioner: Toward a New Design for Teaching and Learning in the Professions**. San Francisco: Jossey-Bass.1987

SCHON, D. A. Educating the reflective practitioner: toward a new design for teaching and learning in the professions. **Australian Journal of Adult Learning**, v. 50, n. 2, p. 448-451, jul. 2010.

SCHWENK, T. L.; DAVIS, L.; WIMSATT, L. A. Depression, stigma, and suicidal ideation in medical students. **Journal of American Medical Association**, v. 304, n. 11, p. 1181-90, sep .2010.

SERHAT K. Expectancy Theory Of Motivation. **educationlibrary.org**, dec 2022. Disponível em <https://educationlibrary.org/maslows-hierarchy-of-needs-in-education/>.

SELYE, H. A syndrome produced by diverse nocuous agents. 1936.**J Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences**, v. 10, n.2, p. 230-1, 1936.

SELYE, H. Stress without distress. In: (Ed.). **Psychopathology of human adaptation**. Springer, p.137-146, 1976.

SHAFER, A. B. Meta-analysis of the factor structures of four depression questionnaires: Beck, CES-D, Hamilton, and Zung. **Journal of Clinical Psychology**, v. 62, n. 1, p. 123-46, jan 2006.

SHAREEF, M. A. et al. The interplay between academic performance and quality of life among preclinical students. **BMC Medical Education**, v. 15, p. 193, oct. 2015.

SILVA, M. T. et al. Prevalence of depression morbidity among Brazilian adults: a systematic review and meta-analysis. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 36, n.3, p. 262-70, sep. 2014.

SILVA, R. C. et al. Biological correlates of early life stressful events in major depressive disorder. **Psychoneuroendocrinology**, v. 125, p. 105103, mar. 2021.

SILVA, V. et al. Depression in medical students: insights from a longitudinal study. **BMC Medical Education**, v. 17, n. 1, p. 184, oct. 2017.

SIU, A. L. et al. Screening for Depression in Adults: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. **Journal of American Medical Association**, v. 315, n.4, p. 380-7, jan. 2016.

SLAVIN, S. J. Medical Student Mental Health: Culture, Environment, and the Need for Change. **Journal of American Medical Association**, v. 316, n. 21, p. 2195-2196, dec. 2016.

SMARR, K. L.; KEEFER, A. L. Measures of depression and depressive symptoms: Beck Depression Inventory-II (BDI-II), Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D), Geriatric Depression Scale (GDS), Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), and Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9). **Arthritis Care and Research**, v. 63 Suppl 11, p. S454-66, nov. 2011.

SNAITH, R.; ZIGMOND, A. The hospital anxiety and depression scale. **British medical journal (Clinical research ed.)**, v. 292, n. 6516, p. 344, 1986.

SNAITH, R. P. The hospital anxiety and depression scale. **Health and quality of life outcomes**, v.1, n. 1, p. 1-4, 2003.

SOLIS, A. C.; LOTUFO-NETO, F. Predictors of quality of life in Brazilian medical students: a systematic review and meta-analysis. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 41, n.6, p. 556-567, nov/dec. 2019.

SPIELBERGER, C. D. State- Trait anxiety inventory. **The Corsini encyclopedia of psychology**, p. 1-1, 2010.

SPITZER, R. L. et al. A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. **Archives of Internal Medicine**, v. 166, n. 10, p. 1092-7, may. 2006.

STEELE, L. Andreas Vesalius and his *De humani corporis Fabrica libri septem*. **Vesalius**, v. 20, n. 1, p. 5-10, Summer 2014.

STEPTOE, A. et al. Depressive symptoms, socio-economic background, sense of control, and cultural factors in university students from 23 countries. **Internal Journal of Behavior Medicine**, v. 14, n.2, p. 97-107, 2007.

STOPA, S. R. et al. Prevalência do autorrelato de depressão no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 18, p. 170-180, dec. 2015.

SUSMITA, C.; EDWIN, N.; BRAGANZA, D. Quality of life among interns at a southern Indian tertiary care hospital: A cohort study. **The National medical journal of India**, v. 27, n. 4, 2014.

TABALIPA, F. D. O. et al. Prevalence of anxiety and depression among medical students. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 39, n.3, p. 388-394, 2015.

TAM, W.; LO, K.; PACHECO, J. Prevalence of depressive symptoms among medical students: overview of systematic reviews. **Medical Education**, v. 53, n.4, p. 345-354, apr. 2019.

TAYLOR, D. C.; HAMDY, H. Adult learning theories: implications for learning and teaching in medical education: AMEE Guide No. 83. **Medical Teacher**, v. 35, n. 11, p. e1561-72, nov. 2013.

TEMPSKI, P. et al. What do medical students think about their quality of life? A qualitative study. **BMC Medical Education**, v. 12, p. 106, nov. 5 2012.

TEMPSKI, P. et al. Relationship among Medical Student Resilience, Educational Environment and Quality of Life. **PLoS One**, v. 10, n. 6, p. e0131535, jun. 2015.

TORRE, D. M. et al. Overview of current learning theories for medical educators. **American Journal of Med**, v. 119, n. 10, p. 903-7, oct. 2006.

TRINDADE, L. M. D. F.; VIEIRA, M. J. Curso de Medicina: motivações e expectativas de estudantes iniciantes. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 33, n. 4, p. 542-554, 2009.

TYSSEN, R. et al. Suicidal ideation among medical students and young physicians: a nationwide and prospective study of prevalence and predictors. **Journal of Affective Disorders**, v. 64, n. 1, p. 69-79, apr. 2001.

VAEZ, M.; LAFLAMME, L. Health behaviors, self-rated health, and quality of life: a study among first-year Swedish university students. **Journal of American college health**, v. 51, n.4, p. 156-162, mar. 2003.

VIANA, M. C.; ANDRADE, L. H. Lifetime Prevalence, age and gender distribution and age-of-onset of psychiatric disorders in the São Paulo Metropolitan Area, Brazil: results from the São Paulo Megacity Mental Health Survey. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 34, n.3, p. 249-60, out. 2012.

VIGNOLA, R. C.; TUCCI, A. M. Adaptation and validation of the depression, anxiety and stress scale (DASS) to Brazilian Portuguese. **Journal of Affective Disorders**, v. 155, p. 104-9, feb. 2014.

VITALIANO, P. P. et al. Perceived stress in medical school: resistors, persistors, adaptors and maladaptors. **Social Science and Medicine**, v. 28, n. 12, p. 1321-9, 1989.

VITALIANO, P. P. et al. A biopsychosocial model of medical student distress. **Journal of Behavioral Medicine**, v. 11, n.4, p. 311-31, ago 1988.

VITALIANO, P. P. et al. Medical school pressures and their relationship to anxiety. **Journal of Nervous and Mental Disease**, v. 172, n. 12, p. 730-6, dec 1984.

VOLTMER, Edgar et al. Stress and behavior patterns throughout medical education, a six year longitudinal study. **BMC Medical Education**, v. 21, n. 1, p. 1-12, aug. 2021.

WARD, S.; OUTRAM, S. Medicine: in need of culture change. **Internal Medicine Journal**, v. 46, n. 1, p. 112-6, jan 2016.

WARE, J., JR.; KOSINSKI, M.; KELLER, S. D. A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. **Medical Care**, v. 34, n.3, p. 220-33, mar. 1996.

WARE, J. E., JR.; SHERBOURNE, C. D. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. **Medical Care**, v. 30, n.6, p. 473-83, jun. 1992.

WORD HEALTH ORGANIZATION et al. WHOQOL-BREF: introduction, administration, scoring and generic version of the assessment: field trial version, December 1996. **World Health Organization**. 1996

_____. Programme on mental health: WHOQOL user manual. **World Health Organization**. 1998

_____. Strengthening mental health promotion. **Fact sheet**, v. 20, 2001.

_____. Prevention of mental disorders: Effective interventions and policy options: Summary report. **World Health Organization**, 2004.

_____. Depression and other common mental disorders: global health estimates. **World Health Organization**. 2017

_____. OMS Mental health: strengthening our response. **Fact sheet 220**. 2014.

YUSOFF, M. S. et al. The impact of medical education on psychological health of students: a cohort study. **Psychology, Health and Medicine**, v. 18, n.4, p. 420-30, 2013.

ZEGER, S.L.; Liang, K.Y. Longitudinal data analysis for discrete and continuous outcomes. *Biometrics*, v. 42, p. 1212-130, mar.1986.

ZENG, W. et al. Prevalence of mental health problems among medical students in China: A meta-analysis. **Medicine (Baltimore)**, v. 98, n. 18, p. e15337, may. 2019.

ZHANG, Y. et al. Quality of life of medical students in China: a study using the WHOQOL-BREF. **PLoS One**, v.7, n. 11, p. e49714, nov. 2012.

ZIAEE, V.; AHMADINEJAD, Z.; MORRAVEDJI, A. R. An evaluation on medical students' satisfaction with clinical education and its effective factors. **Medical Education Online**, v.9, n. 1, p. 4365, 2004.

ZOCCOLILLO, M.; MURPHY, G. E.; WETZEL, R. D. Depression among medical students. **Journal of Affective Disorders**, v. 11, n. 1, p. 91-6, jul-aug 1986.

ZUNG, W. W. A self-rating depression scale. **Archives of general psychiatry**, v. 12, n. 1, p. 63-70, 1965.

10 APENDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP HU/UFJF
JUIZ DE FORA – MG – BRASIL
NOME DO SERVIÇO DO PESQUISADOR
Pesquisador responsável: Oscarina da Silva Ezequiel
Endereço: Av. Eugênio do Nascimento s/nº
Bairro Dom Bosco
CEP 36038-330
Juiz de Fora – MG
Fone: (32) 2102-6879
email: oscarinaprojetoegresso@gmail.com

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Sr.(a) está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa “**Avaliação da saúde mental, qualidade de vida, estresse e *burnout* (esgotamento) ao longo da graduação: estudo prospectivo em estudantes de medicina**”. Neste estudo pretendemos analisar a qualidade de vida, a empatia, estresse, saúde mental e burnout nos estudantes de medicina da UFJF durante o período de 2014 a 2020, bem como o perfil sociodemográfico dos ingressantes a partir de 2014.

Ao participar deste trabalho você estará contribuindo para a análise da influência da formação médica na vida estudantil, propiciando melhorias no ensino e nas estratégias pedagógicas, bem como a identificação de alunos em risco para desenvolvimento de problemas de saúde e a possibilidade de uma gestão acadêmica baseada em evidências.

Para este estudo adotaremos a aplicação de questionários ou escalas, validadas para o português, para o qual você está sendo convidado a participar. A participação neste estudo não traz complicações legais. Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem os critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. A pesquisa traz os riscos mínimos relacionados ao preenchimento do questionário.

Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador

O pesquisador irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado. O (A) Sr (a) não será identificado em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada, sendo armazenadas por cinco anos.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, na Faculdade de Medicina da UFJF e a outra será fornecida a você.

Caso haja danos decorrentes dos riscos previstos, o pesquisador assumirá a responsabilidade pelos mesmos. Eu, _____, portador do documento de Identidade _____ fui informado (a) dos objetivos do estudo “**Avaliação da saúde mental, qualidade de vida, estresse e burnout (esgotamento) ao longo da graduação: estudo prospectivo em estudantes de medicina**”, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Juiz de Fora, _____ de _____ de ____.

Nome – Assinatura participante

Data ___/___/___

Data ___/___/___

Nome – Assinatura do pesquisador

Data ___/___/___

Nome – Assinatura testemunha

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o CEP HU – Comitê de Ética em Pesquisa HU/UFJ. Hospital universitário Unidade Santa Catarina - Prédio da Administração Sala 27 - CEP 36036-110 E-mail: cep.hu@ufjf.edu.br

11 ANEXO A - APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
JUIZ DE FORA-MG



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação da saúde mental, qualidade de vida, estresse e burnout (esgotamento) ao longo da graduação: estudo prospectivo em estudantes de medicina

Pesquisador: Oscarina da Silva Ezequiel

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 34600014.8.0000.5133

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA UFJF

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.060.301

Data da Relatoria: 27/04/2015

Apresentação do Projeto:

Trata-se da análise de uma emenda para substituição de escala para análise de dados. As novas escalas foram anexadas.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo primário: Avaliar prospectivamente a qualidade de vida, a empatia e a prevalência de sintomas depressivos e ansiosos, estresse, e burnout (esgotamento) nos estudantes de medicina ao longo dos seis anos de graduação.

Objetivo Secundário: Analisar a tendência temporal do perfil sociodemográfico dos ingressantes do curso de medicina da UFJF e sua forma de ingresso; Avaliar a influência da formação médica na qualidade de vida, empatia, depressão, ansiedade, estresse e burnout (esgotamento) dos estudantes de medicina; Avaliar os fatores associados a qualidade de vida, empatia, sintomas depressivos, ansiosos, estresse e burnout (esgotamento) nos estudantes de medicina ao longo da graduação; Avaliar de que forma o burnout (esgotamento) e o estresse podem influenciar a qualidade de vida, empatia, depressão, ansiedade e o desempenho acadêmico dos estudantes de medicina ao longo da graduação.

Endereço: Rua Catulo Breviglieri, s/n- Comitê de Ética

Bairro: Bairro Santa Catarina

CEP: 36.036-110

UF: MG

Município: JUIZ DE FORA

Telefone: (32)4009-5205

Fax: (32)4009-5160

E-mail: cep.hu@ufjf.edu.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
JUIZ DE FORA-MG



Continuação do Parecer: 1.060.301

Considerações Finais a critério do CEP:

JUIZ DE FORA, 12 de Maio de 2015

Assinado por:
Leandro Marques de Resende
(Coordenador)

Endereço: Rua Catulo Breviglieri, s/n- Comitê de Ética
Bairro: Bairro Santa Catarina **CEP:** 36.036-110
UF: MG **Município:** JUIZ DE FORA
Telefone: (32)4009-5205 **Fax:** (32)4009-5160 **E-mail:** cep.hu@ufjf.edu.br

12 ANEXO B- QUESTIONÁRIO DA PESQUISA

CPF:

Parte 1: Questionário sócio demográfico

1- Gênero

1. () Masculino 2. () Feminino

2- Período em que se encontra?

() 1. Primeiro 7() Sétimo
 () 2. Segundo 8() Oitavo
 () 3. Terceiro 9() Nono
 () 4. Quarto 10() Décimo
 () 5. Quinto 11() Décimo Primeiro
 () 6. Sexto 12() Décimo Segundo

4- Idade: anos

5- Situação trabalhista:

() 1. sem atividade remunerada
 () 2. trabalha com carteira assinada
 () 3. trabalha por conta própria

6- Qual é a sua renda familiar?

() 1. Até um salário mínimo
 () 2. 1 a 3 salários mínimos
 () 3. 4 a 7 salários mínimos
 () 4. 8 a 12 salários mínimos
 () 5. Mais de 12 salários mínimos

7- Qual especialidade você deseja seguir?

() 1. Clínica Médica. Qual especialidade? _____

() 2. Ginecologia e obstetrícia.

() 3. Pediatria. Qual especialidade?

 () 4. Cirurgia. Qual especialidade?

 () 5. Homeopatia

() 6. Acupuntura

() 7. Psiquiatria

() 8. Ortopedia

() 9. Outras.

Qual? _____

() 10. Ainda não sei

8- Se você considerar sua vida em geral no ÚLTIMO MÊS, o quanto feliz ou infeliz você diria que está?

() 1. Muito feliz

() 2. Feliz

() 3. Não muito feliz

() 4. Infeliz

9- No geral, o quanto satisfeito ou insatisfeito você está estudando para ser médico?

() 1. Muito satisfeito

() 2. Moderadamente satisfeito

() 3. Um pouco satisfeito

() 4. Muito insatisfeito

10- Como você avaliaria a sua qualidade de vida neste momento?

() 1. Muito Ruim

() 2. Ruim

() 3. Razoável

() 4. Boa

() 5. Muito boa

Parte 2 -Questionário WHOQOL- Abreviado---- referenciar as DUAS ÚLTIMAS SEMANAS

Este questionário é sobre como você se sente a respeito de sua qualidade de vida, saúde e outras áreas de sua vida.

Por favor, responda a todas as questões. Se você não tem certeza sobre que resposta dar em uma questão, por favor, escolha entre as alternativas a que lhe parece mais apropriada. Esta, muitas vezes, poderá ser sua primeira escolha.

Por favor, tenha em mente seus valores, aspirações, prazeres e preocupações. Nós estamos perguntando o que você acha de sua vida, tomando como referência as **DUAS ÚLTIMAS SEMANAS**.

Você deve circular o número que melhor corresponde ao quanto você recebe dos outros o apoio de que necessita nestas últimas duas semanas. Portanto, você deve circular o **número 4** se você recebeu "**muito**" apoio.

Você deve circular o **número 1** se você não recebeu "**nada**" de apoio.

Por favor, leia cada questão, veja o que você acha e circule no número e lhe parece a melhor resposta.

		Muito ruim	Ruim	Nem ruim Nem boa	Boa	Muito boa
1	Como você avaliaria sua qualidade de vida?	1	2	3	4	5

		Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito Nem insatisfeito	Boa	Muito boa
2	Quão satisfeito(a) você está com a sua saúde?	1	2	3	4	5

As questões seguintes são sobre o **QUANTO** você tem sentido algumas coisas nas **ÚLTIMAS DUAS SEMANAS**.

		Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
3	Em que medida você acha que sua dor (física) impede você de fazer o que você precisa?	1	2	3	4	5
4	O quanto você precisa de algum tratamento médico para levar sua vida diária?	1	2	3	4	5
5	O quanto você aproveita a vida?	1	2	3	4	5
6	Em que medida você acha que a sua vida tem sentido?	1	2	3	4	5
7	O quanto você consegue se concentrar?	1	2	3	4	5
8	Quão seguro(a) você se sente em sua vida diária?	1	2	3	4	5
9	Quão saudável é o seu ambiente físico (clima, barulho, poluição, atrativos)?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre **quão completamente** você tem sentido ou é capaz de fazer certas coisas nestas **últimas duas semanas**.

		Nada	Muito pouco	Médio	Muito	Completamente
10	Você tem energia suficiente para seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
11	Você é capaz de aceitar sua aparência física?	1	2	3	4	5
12	Você tem dinheiro suficiente para satisfazer suas necessidades?	1	2	3	4	5
13	Quão disponíveis para você estão as informações que precisa no seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
14	Em que medida você tem oportunidades de atividade de lazer?	1	2	3	4	5

As questões seguintes referem-se a **com que frequência** você sentiu ou experimentou certas coisas nas **últimas duas semanas**.

		Nunca	Algum as vezes	Frequente- Mente	Muito Fre quente mente	Sem pre
26	Com que frequência você tem sentimentos negativos tais como mau humor, desespero, ansiedade, depressão?	1	2	3	4	5

Parte 3 - DASS 21

Por favor, leia cuidadosamente cada uma das afirmações abaixo e circule o número apropriado 0,1,2 ou 3 que indique o quanto ela se aplicou a você **na ÚLTIMA SEMANA**, conforme a indicação a seguir:

0 - Não se aplicou de maneira alguma

1 - Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo

2 - Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo

3 - Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

1-Achei difícil me acalmar	0	1	2	3
2-Senti minha boca seca	0	1	2	3
3-Não consegui vivenciar nenhum sentimento positivo	0	1	2	3
4-Tive dificuldade de respirar em alguns momentos (ex. respiração ofegante, falta de ar) sem ter feito nenhum exercício físico	0	1	2	3
5-Achei difícil ter iniciativa para fazer as coisas	0	1	2	3
6-Tive a tendência a reagir de forma exagerada às situações	0	1	2	3
7-Senti tremores (ex: nas mãos)	0	1	2	3
8-Senti que estava sempre nervoso (a)	0	1	2	3
9-Preocupe-me com situações em que eu pudesse entrar em pânico e fosse ridículo	0	1	2	3
10-Senti que não tinha nada a desejar	0	1	2	3
11-Senti-me agitado (a)	0	1	2	3

12-Achei difícil relaxar	0	1	2	3
13-Senti-me depressivo (a) e sem ânimo	0	1	2	3
14- Fui intolerante com as coisas que me impedissem que continuasse o que estava fazendo	0	1	2	3
15-Senti que ia entrar em pânico	0	1	2	3
16-Não consigo me entusiasmar com nada	0	1	2	3
17-Senti que não tinha valor como pessoa	0	1	2	3
18-Senti que estava um pouco emotivo (a) /sensível demais	0	1	2	3
19-Percebi meu coração alterado mesmo não tendo feito nenhum esforço físico (ex: taquicardia, disritmia cardíaca)	0	1	2	3
20-Senti medo sem motivo	0	1	2	3
21-Senti que a vida não tinha sentido	0	1	2	3

As questões seguintes perguntam sobre quão bem ou satisfeito você se sentiu a respeito de vários aspectos de sua vida nas **últimas duas semanas**.

		Muito ruim	Ruim	Nem ruim Nem bom	Bom	Muito bom
15	Quão bem você é capaz de se locomover?	1	2	3	4	5

		Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito Nem insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
16	Quão satisfeito(a) você está com o seu sono?	1	2	3	4	5
17	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade de desempenhar as atividades do seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
18	Quão satisfeito(a) você está com sua Capacidade para o trabalho?	1	2	3	4	5
19	Quão satisfeito(a) você está consigo mesmo?	1	2	3	4	5
20	Quão satisfeito(a) você está com suas relações pessoais (amigos, parentes, conhecidos, colegas)?	1	2	3	4	5
21	Quão satisfeito(a) você está com sua vida sexual?	1	2	3	4	5
22	Quão satisfeito(a) você está com o apoio que você recebe de seus amigos?	1	2	3	4	5
23	Quão satisfeito(a) você está com as condições do local onde mora?	1	2	3	4	5
24	Quão satisfeito(a) você está com o seu acesso aos serviços de saúde?	1	2	3	4	5
25	Quão satisfeito(a) você está com o seu meio de transporte?	1	2	3	4	5