

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS MÉDICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROPSIQUIATRIA E CIÊNCIAS DO
COMPORTAMENTO – POSNEURO

MÁRIO LUCIANO DE MÉLO SILVA JÚNIOR

**DEPRESSÃO, ANSIEDADE, *BURNOUT*, CEFALeia E APRENDIZADO EM
MÉDICOS RESIDENTES: UMA ANÁLISE DOS FATORES RELACIONADOS AOS
PROGRAMAS DE RESIDÊNCIA**

RECIFE

2021

MÁRIO LUCIANO DE MÉLO SILVA JÚNIOR

**DEPRESSÃO, ANSIEDADE, *BURNOUT*, CEFALEIA E APRENDIZADO EM
MÉDICOS RESIDENTES: UMA ANÁLISE DOS FATORES RELACIONADOS AOS
PROGRAMAS DE RESIDÊNCIA**

Tese apresentada ao colegiado do Programa de Pós-graduação em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Doutor em Neurologia.

Área de concentração: Neurologia

Orientador Prof. Dr. Pedro Augusto Sampaio
Rocha-Filho

Coorientador Prof. Dr. Marcelo Moraes Valença

RECIFE

2021

Catálogo na Publicação (CIP)
Bibliotecária: Elaine Freitas CRB4-1790

S586d Silva Júnior, Mário Luciano de Mélo
Depressão, ansiedade, *burnout*, cefaleia e aprendizado em médicos residentes: uma análise dos fatores relacionados aos programas de residência/ Mário Luciano de Mélo Silva Júnior – 2021.
113 f.

Orientador: Pedro Augusto Sampaio Rocha Filho.
Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Ciências Médicas. Programa de Pós-Graduação em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento. Recife, 2021.
Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Internato e Residência. 2. Esgotamento Profissional. 3. Depressão. 4. *Bullying*. 5. Ansiedade. 6. Aprendizagem. I. Rocha Filho, Pedro Augusto Sampaio (Orientador). II. Título.

612.665 CDD (22.ed.) UFPE (CCS2021-121)

MÁRIO LUCIANO DE MELO SILVA JUNIOR

**DEPRESSÃO, ANSIEDADE, BURNOUT, CEFALÉIA E APRENDIZADO EM
MÉDICOS RESIDENTES: UMA ANÁLISE DOS FATORES RELACIONADOS AOS
PROGRAMAS DE RESIDÊNCIA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação Neuropsiquiatria e Ciências Do Comportamento da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico Recife como requisito para a obtenção do título de doutor em Neuropsiquiatria e ciências do comportamento. Área de concentração: Neurologia.

Aprovado em: _30__/_04__/_2021__.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Pedro Augusto Sampaio Rocha Filho (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^o. Dr. Daniela Araújo de Oliveira (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^o. Dr. João Eudes Magalhães (Examinador Externo)
Universidade Estadual de Pernambuco

Prof^a. Dr^a. Karina Pereira Lima (Examinador Externo)
Universidade Federal de São Paulo

Prof^a. Dr^a. Viviane Cristina Uliana Peterle (Examinador Externo)
Escola Superior de Ciências da Saúde do Distrito Federal

AGRADECIMENTOS

Essa tese leva meu nome em sua capa, entretanto ela é fruto do esforço coletivo de vários, que contribuíram para que a ideia, o pensamento, se tornasse algo material, palpável. Esse esforço derivou sobretudo das Associações de Médicos Residentes, entidades que seguem a luta para que sejam cumpridas as exigências – postas em Lei, em Resoluções da CNRM e no Código de Ética Médica – para o funcionamento dos Programas de Residência Médica.

A todos os médicos residentes.

Aos colegas da Associação Pernambucana de Médicos Residentes e da Associação Nacional de Médicos Residentes, gestões passadas, presentes e futuras.

Aos membros das Coremes, CEREMs e CNRM. Que esse trabalho possa nortear mudanças e fiscalizações para que tenhamos melhores Programas Residência.

A todos que direta ou indiretamente colaboraram para a construção desse trabalho.

A minha Thatinha, meu amor, por entender as minhas ausências, aturar minhas chatices e apoiar meu crescimento. A vida é mais doce com você.

A Odin, meu cãopanheiro, que passou várias noites me acompanhando na escrita desse material.

A minha mãe, Sonildinha, que fez o possível e o impossível para que eu pudesse alcançar meus objetivos.

A minha irmã, Samara, que teve um sonho e foi buscá-lo, e se faz perto na distância.

A minhas tias, Rosa, por me mostrar um mundo de bondade e esperança, Suely, pelo exemplo de buscar sempre o melhor, e Ana, que sempre me incentivou e apoiou.

A toda minha família, por serem o arcabouço de quem eu sou, e por todo o suporte que recebi para conseguir chegar até aqui.

A minha sogra, Nilda, segunda mãe que a vida me deu, por toda a parceria.

Aos meus orientadores Professor Pedro, pelo voto de confiança; Professor Marcelo, que me acompanha desde a graduação, peça fundamental no meu desenvolvimento.

Aos membros da Posneuro, docentes e funcionários.

Aos membros da banca, por contribuírem com seu conhecimento.

“Mudar é difícil, mas é possível”. (FREIRE, 2000, p. 23)

RESUMO

A relação entre as características dos programas de residência médica com o aprendizado e com distúrbios como depressão, ansiedade, *burnout* e cefaleia não está bem estudada. O objetivo foi estabelecer relações entre o cumprimento das normas referentes a residência médica com a identificação de distúrbios neuropsiquiátricos (depressão, ansiedade, *burnout* e cefaleia) e com a percepção do aprendizado de residentes. Estudo transversal por aplicação de questionário estruturado *online*, envolvendo médicos residentes de todo o país. A ferramenta de coleta foi composta por questões desenvolvidas com base nas normativas nacionais sobre residência médica e ocorrência de assédios (validadas em um modelo Delphi-like, com residentes de diferentes regiões geográficas e áreas médicas) e sobre saúde mental (PHQ-4, *short version*-MBI, ID-Migraine e escala de sonolência de Epworth); além de dados sócio-demográficos. O *survey* foi divulgado nas redes sociais; a amostra foi voluntária. A análise multivariada utilizou regressão logística binominal e o modelo final foi comparado com os dados originais por meio de área sob a curva ROC (AUROC). O link para o questionário recebeu 1989 cliques, dos quais 71,4% (n=1421) indivíduos concluíram o questionário. A mediana de idade foi de 28 anos (IIQ=27-30), 866 (61,0%) do sexo feminino; ano de pós-graduação mediano de 2 (IIQ=1-3), 736 (51,9%) em áreas clínicas. Estrutura assistencial adequada ocorreu em 82,1%, suporte adequado dos preceptores em 50,9%, supervisão frequente em 22,1%, atividades teóricas >3x/semana em 12,3%, carga horária de 60h em 39,0%, descanso pós-plantão em 21,7%, um dia de descanso por semana em 65,5%, ao menos uma estrutura de bem-estar em 93,3%, avaliações em 81,8%. Rastreio positivo para depressão ocorreu em 46,9%, para ansiedade em 56,6%, *burnout* em 37,0% e 70,8% reportaram aprendizado satisfatório. Houve correlações pequenas ou moderadas entre a maioria dos fatores relacionados a residência. Depressão foi independentemente relacionada com sexo feminino, aumento da carga horária, ausência de dia livre, aprendizado insatisfatório, insatisfação geral com o programa de residência, ocorrência de assédio psicológico, ansiedade, sonolência diurna e *burnout* (AUROC=0,859 [IC95%=0,840-0,878]). Ansiedade foi independentemente associada a sexo feminino, aumento de idade e de carga horária, conflitos pessoais-profissionais, poucas atividades teóricas, realizar atividades assistenciais sem supervisão, depressão e sonolência diurna (0,837 [0,816-0,857]). *Burnout* foi

relacionado com sexo masculino, menores idade e tempo livre, aumento de carga horária, ausência de dia livre, atividades sem supervisão, sensação de ter escolhido a especialidade errada, aprendizado insuficiente, ocorrência de assédio moral de pacientes e preceptores, depressão e sonolência diurna (0,780 [0,753-0,806]). Migrânea foi associada a sexo feminino, ansiedade, carga horária maior que 60h/semana, ocorrência de assédio moral de pacientes e área clínica de treinamento (0,715 [0,686-0,745]). O aprendizado satisfatório foi relacionado independentemente a menores idade e carga horária, suporte adequado e frequente de preceptores, boa estrutura assistencial e ocorrência de avaliações (0,838 [0,816-0,860]). Conclui-se que a frequência de cumprimento das normas da residência médica, em geral, é baixa e há correlação entre elas. A ocorrência de depressão, ansiedade, *burnout*, cefaleias e aprendizado se correlacionam tanto com fatores individuais quanto a aspectos relacionados ao programa de residência, como carga horária e características da supervisão.

Palavras-chave: Internato e Residência médica. Carga de trabalho. Bullying. Depressão. Ansiedade. Burnout. Cefaleia. Transtorno de sonolência excessiva. Aprendizagem.

ABSTRACT

The relation amongst medical residency program's characteristics with learning and with disorders such as depression, anxiety, burnout and headache is not well understood. The aim was to establish relations between the compliance with the medical residency's standards and the positive screening for neuropsychiatric disorders (depression, anxiety, burnout and headache) and the self-perceived learning acquired throughout training. This was a cross-sectional study that applied an online structured questionnaire, in a national sample of medical residents. The survey was made of questions which were settled regarding Brazilian's standards on medical residency and occurrence of psychological abus. Those questions were validated in a Delphi-like approach with trainees from different geographic regions and medical areas. We also surveyed mental health (PHQ-4, short version-MBI, ID-Migraine and Epworth somnolence scale) and socio-demographic question. The questionnaire was publicized on social media; it was a volunteer sample. Statistical analysis was performed using multivariate binomial logistic regression and the final model was compared with original data through the area under the receiver operating characteristic (AUROC). The survey link received 1,989 clicks, of which 71,4% (n=1,421) volunteers completed the questionnaire. Median age was 28yo (IQR=27-30), 866 (61,0%) of female sex; median postgraduate year of 2 (IQR=1-3), 736 (51,9%) in clinical areas. Medical structure was assessed as adequate for 82.1%, attending support was proper for 51.9%, frequent supervision for 22.1%, classroom activities >3x/week for 12.3%, 60h of duty hours per week for 39.0%, resting after a night shift for 21.7%, a day off per week for 65.5%, at least one well-being structure for 93.3%, formal evaluations for 81.8%. Positive screen for depression had a frequency of 46.9%, for anxiety of 56.6%, burnout of 37.0%; and 70.8% reported they had a satisfactory learning experience. There were small to moderate correlations between the majority of factors related to residency standards. Depression was independently related to female sex, higher duty hours, absence of day off, poor learning perception, poor feeling about residency program, overall occurrence of psychological abuse, anxiety, diurnal somnolence and burnout (AUROC=.859 [95%CI=.840-.878]). Anxiety was independently associated with female sex, higher age and duty hours, work-personal life conflicts, few classroom activities, assisting without supervision, depression and diurnal somnolence (AUROC =.837 [.816-.857]). Burnout was related to lower age and

leisure time, male sex, higher duty hours, absence of day off, providing care without supervision, choosing the wrong specialty, poor learning, psychological abuse from patients and attendings, depression and diurnal somnolence (AUROC =.780 [.753-.806]). Migraine was associated with female sex, anxiety, more than 60 duty-hours in residency, psychological abuse from patients and a clinical training area (AUROC=.715 [.686-.745]). We conclude that the frequency of compliance with the medical residency standards is low, in general, and there is a correlation between them. The occurrence of depression, anxiety, burnout, headache and satisfactory learning is related to individual and residency program-related factors, such as duty hours and characteristics of supervision.

Key words: Internship and residency. Workload. Bullying. Depression. Anxiety. Burnout. Headache. Excessive somnolence. Learning.

LISTA DE ABREVIATURAS

ANMR – Associação Nacional de Médicos Residentes

INSS – Instituto Nacional do Seguro Social

CEREM – Comissão Estadual de Residência Médica

CFM – Conselho Federal de Medicina

CNRM – Comissão Nacional de Residência Médica

COREME – Comissão de Residência Médica

IC95% – intervalo de confiança de 95%

OR – *odds ratio*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	APRESENTAÇÃO	13
1.2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
1.2.1	Breve história da residência médica e sua legislação.....	15
1.2.1.1	<i>Histórico da Residência Médica</i>	15
1.2.1.2	<i>Legislação sobre a residência médica.....</i>	17
1.2.2	Distúrbios neuropsiquiátricos durante a residência médica	23
1.2.2.1	<i>Depressão</i>	24
1.2.2.2	<i>Ansiedade.....</i>	25
1.2.2.3	<i>Burnout</i>	27
1.2.2.4	<i>Cefaleia.....</i>	28
1.2.2.5	<i>Sonolência diurna.....</i>	29
1.2.3	Aprendizado durante a residência	30
2	OBJETIVOS	33
3	MATERIAIS E MÉTODOS	34
3.1	DESENVOLVIMENTO DA FERRAMENTA DE COLETA.....	34
3.1.1	Questões validadas em modelo Delphi-like.....	35
3.1.1.1	<i>Demográficas.....</i>	36
3.1.1.2	<i>Legislação.....</i>	36
3.1.1.2.1	<i>Carga horária semanal</i>	36
3.1.1.2.2	<i>Pelo menos um dia livre por semana</i>	36
3.1.1.2.3	<i>Frequência de supervisão</i>	37
3.1.1.2.4	<i>Suporte dos preceptores</i>	37
3.1.1.2.5	<i>Estrutura para desenvolvimento das atividades assistenciais.....</i>	37
3.1.1.2.6	<i>Atividades teóricas.....</i>	37
3.1.1.2.7	<i>Avaliações</i>	38
3.1.1.2.8	<i>Descanso pós-plantão</i>	38
3.1.1.2.9	<i>Estruturas para o bem-estar</i>	38
3.1.1.3	<i>Características do programa de residência e aprendizado</i>	38
3.1.1.4	<i>Satisfação com o programa de residência</i>	39

3.1.1.5	<i>Bolsa de residência</i>	39
3.1.1.6	<i>Trabalho extra-residência</i>	40
3.1.1.7	<i>Cefaleia</i>	40
3.1.2	Questões validadas	40
3.1.2.1	<i>Depressão</i>	40
3.1.2.2	<i>Ansiedade</i>	40
3.1.2.3	<i>Burnout</i>	41
3.1.2.4	<i>Migrânea</i>	42
3.1.2.5	<i>Sonolência diurna</i>	42
3.2	DIVULGAÇÃO DO QUESTIONÁRIO	42
3.3	ANÁLISE DE DADOS.....	43
3.3.1	Checagem das respostas	43
3.3.2	Análise estatística	44
4	RESULTADOS	47
4.1	DEPRESSÃO, ANSIEDADE, <i>BURNOUT</i> E CEFALÉIA	47
4.2	CARACTERÍSTICAS DOS PROGRAMAS DE RESIDÊNCIA MÉDICA E APRENDIZADO.....	47
5	CONCLUSÕES	48
	REFERÊNCIAS	50
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO COMO ESTÁ SUA RESIDÊNCIA MÉDICA?	64
	APÊNDICE B – WHITE CLOTHES BUT DARK THOUGHTS: DEPRESSION, ANXIETY AND BURNOUT IN MEDICAL RESIDENTS – A MULTICENTER SURVEY	70
	APÊNDICE C – CARACTERÍSTICAS DOS PROGRAMAS DE RESIDÊNCIA E APRENDIZADO DE MÉDICOS RESIDENTES	93
	ANEXO A – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISAS ...	112
	ANEXO B – HEADACHE IN MEDICAL RESIDENTS: A CROSS-SECTIONAL WEB-BASED SURVEY	113

1 INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO

A formação em medicina é objeto de interesse de muitos pesquisadores. A gama de estudos (desde as motivações do aluno interessado em cursar Medicina até o equilíbrio profissional-pessoal do médico especialista atuante) é bastante ampla. Trata-se de uma área com muitas particularidades em relação às demais profissões.

A doença, o adoecer, o sofrimento, a convalescença, o contato humano, a empatia, a felicidade compartilhada, são todos fatores ligados da prática da Medicina. O médico, detentor de saberes que podem ajudar na recuperação dos pacientes, também é ente passível de padecer de todos os males. Porém, o adoecimento – e a lida com o próprio adoecimento – entre médicos é, ainda, um tabu.

A atuação na medicina envolve carregar fardos de histórias pessoais, contextos sociais, econômicos, bagagens emocionais e trajetórias de vida. Sono prejudicado por plantões, sobreavisos e por batidas na porta de casa para uma avaliação de urgência. Tudo isso acompanhado por demandas de sucesso financeiro e *status* social. Há, inclusive, um entendimento de que a medicina é mais um sacerdócio do que uma profissão em si.

A residência médica é um método de treinamento em serviço no qual o médico (geralmente jovem e com pouco tempo de formado) busca adquirir a qualificação de especialista em determinada área. Esse período pode ser visto como uma etapa de transição entre a faculdade e o mercado de trabalho. É uma pós-graduação bastante valorizada no meio médico tanto com o objetivo de sanar possíveis déficits da formação generalista como para obter conhecimentos, habilidades e atitudes que vão além do que a graduação geralmente propicia.

Esse “ritual de transição” da residência médica frequentemente cursa com distanciamento da família, postergação de planos pessoais, e também adoecimento físico e mental. Muitos fatores fazem esse período ser muito sensível na formação do médico: as competências a adquirir; a quantidade de atividades teórico-práticas a serem realizadas; as relações assimétricas de poder que a constroem; a ausência de

controle sobre a sua própria rotina; a remuneração insuficiente, que foi reajustada pela última vez em 2016; o momento da vida em que o residente está – frequentemente estruturando sua família, tendo filhos, ajudando seus pais, etc –; a necessidade de se capitalizar para esses eventos, entre outros.

Desde sua instituição formal no Brasil, a residência médica tem balizas que normatizam sua prática. Essas normas têm o objetivo de favorecer o aprendizado do médico que cursa o Programa de Residência Médica (PRM) ao determinar condições mínimas que os Centros Formadores devem possuir para que possam ofertar tais PRMs. Esses critérios dizem respeito a aspectos estruturais, organizacionais e de recursos humanos – no sentido de propiciar um ambiente que promova o aprendizado do residente para que ele desempenhe a função de especialista quando da conclusão do treinamento.

Todavia, nas observações do candidato – que podem e tendem a sofrer inúmeros vieses – enquanto membro da diretoria da Associação Nacional de Médicos Residentes (ANMR), da Associação Pernambucana de Médicos Residentes e da Comissão de Residência Médica do centro onde desenvolveu sua residência, é que a legislação sobre a residência não é plenamente cumprida. Em paralelo teve a impressão, amplamente corroborada pela literatura, de que os residentes têm tido altas taxas de transtornos como depressão, ansiedade, *burnout*, sonolência diurna e cefaleia. O impacto que os déficits relacionados ao programa de residência e que esses transtornos podem gerar sobre o objetivo maior da residência (formar especialistas) ainda não está bem elucidado, sobretudo em termos de dados nacionais.

Ao longo do texto, faremos uma revisão de como se deu a residência médica no mundo e em nosso país, bem como mostraremos dados sobre aqueles transtornos entre os médicos residentes.

Este trabalho tem como objetivos avaliar o cumprimento dos principais tópicos da legislação nacional sobre residência médica, gerar parâmetros sobre o nível de adoecimento neuropsiquiátrico em médicos residentes, além de avaliar a percepção dos residentes sobre o aprendizado que tem adquirido durante a residência, bem como correlacionar essas variáveis. Também, investigamos a impressão dos residentes sobre o valor da bolsa de residência.

Apresentaremos os resultados dessa tese na forma de três artigos. Um, já publicado, sobre cefaleia em médicos residentes (Anexo B); e outros dois em processo de publicação, um sobre fatores relacionados a depressão, ansiedade e *burnout* na residência médica (Apêndice B) e outro sobre a relação entre as normas da residência e o aprendizado dos residentes (Apêndice C).

Até onde sabemos, apresentamos aqui a maior pesquisa sobre o tema no na América Latina, envolvendo residentes de todas as regiões do Brasil e de quase todas as especialidades médicas. Esses dados pioneiros podem guiar políticas de fiscalização dos programas de residência (tanto pedidos de credenciamento quanto de programas já existentes), e também focalizar ações/campanhas que visem a prevenção do adoecimento e otimizem o aprendizado dos residentes. É importante destacar que, apesar de o tema central ser os residentes, essa discussão deve se estender para a sociedade como um todo, pois tanto os pacientes quanto o sistema de saúde são impactados nesse processo.

1. 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.2.1 Breve história da residência médica e sua legislação

1.2.1.1 Histórico da Residência Médica

Os moldes da residência médica iniciam-se no final do século XIX com William Halsted e William Osler, nas áreas de cirurgia e clínica médica, respectivamente, no Johns Hopkins Hospital, nos Estados Unidos da América (WALLACK; CHAO, 2001). A ideia era que o médico que desejasse se especializar seguisse os passos do seu mentor e, para tal, estivesse à disposição dele. Tanto Osler quanto Halsted enfatizavam que dedicar-se exclusivamente ao treinamento e um ter um estilo de vida que permitisse isso eram aspectos fundamentais. Inclusive desencorajavam o casamento e exigiam que o *trainee* morasse no hospital – assim, foi cunhado o termo “residência” médica (HOWELL, 2016; WALLACK; CHAO, 2001).

Devido a observação de que esse método era eficaz em aumentar as habilidades e competências dos residentes, logo a residência se tornou a modalidade

padrão-ouro na formação de especialistas. Em 1927, com a publicação do *Hospitals Approved for Residencies in Specialties*, a Associação Médica Americana regulou e deu início formal a residência médica no mundo (MAVES, 2010).

O Serviço de Ortopedia da Universidade de São Paulo, foi o primeiro centro do Brasil a praticar uma formação similar, em 1945; logo em seguida, em 1948, no Hospital dos Servidores do Rio de Janeiro, uma residência também foi fundada (LIMA, 2010; MARCIAL, 2013). A partir de então, vários serviços abrem cursos de residência médica, apesar de não haver legislação sobre o tema no Brasil. Esse crescente era um reflexo do aumento do número de vagas de graduação e de centros universitários formadores de médicos, com estruturação tida como “insuficiente”. Nesse contexto, fazer esses cursos supriria esse déficit e propiciaria um diferencial no mercado de trabalho – que já mostrava sinais de competitividade, sobretudo nos grandes centros (FEUERWERKER, 2011). Muitos daqueles cursos sequer se caracterizavam como pós-graduação, mas como utilização do campo de prática por uma “mão de obra de baixo custo” (MARCIAL, 2013).

Nesse contexto, surge a Associação Nacional de Médicos Residentes, que foi criada em 1966, fruto do supracitado aumento da quantidade de centros e de residentes, bem como da necessidade de articulação entre os pares e de definir os limites da residência médica. Entretanto, até 1977 não havia regulamentação nacional para o funcionamento das residências. Nesse ano, após pressões dos médicos residentes, sobretudo do XII Congresso Nacional de Médicos Residentes, sediado em Olinda/PE (SCOREL, 1999), foi criada por decreto a Comissão Nacional de Residência Médica (CNRM) – órgão que regulamenta e delibera as questões referentes a residência médica até os dias de hoje – e oficializada a residência médica no país, como modalidade de pós-graduação. Enquanto não havia a CNRM, a ANMR fazia o papel dela, supervisionando os programas vigentes na época, bem como a abertura de novos cursos e assinando as declarações de conclusão de residência (MARCIAL, 2013). A residência médica como pós-graduação é um tema de debates que, inclusive, perduram até hoje quando da discussão entre residência enquanto trabalho ou enquanto ensino (discussão mais profunda no próximo tópico, 1.2.1.2 Legislação sobre a residência médica).

O surgimento da ANMR, da CNRM e da institucionalização da residência médica por parte do Estado, distanciou a Associação Médica Brasileira da atuação no

âmbito da formação de médicos especialistas. Como corolário, há um maior poder do Estado no que diz respeito a regulação do mercado de especialistas (FEUERWERKER, 1998), e no modo como o sistema de saúde é montado.

Os aspectos organizacionais, a necessidade de infraestrutura, de tecnologias, de recursos humanos, demandas sociais, políticas e do mercado deixam claro que oferecer programas de residência médica é algo muito complexo (FEUERWERKER, 2011, 1998).

A formação de especialistas por meio de residência médica, para muitos complementa a formação da graduação – embora não seja o objetivo dela. É fato que o modelo flexneriano que foca no aprendizado e tratamento de doenças, mais do que em doentes, é o mais comum nos cursos médicos do Brasil até hoje, sobretudo em instituições mais clássicas. A residência médica, com seu foco de treinamento em serviço, favorece o desenvolvimento de competências mais práticas, interpessoais (*soft skills*) e profissionais. O residente é ao mesmo tempo “profissional”, “estudante” e “prestador da assistência” (ANAGNOSTOPOULOS *et al.*, 2015).

Em Programas de Residência Médica de alto desempenho o residente exerce uma interlocução de forma ativa entre os pacientes e os preceptores (seja em procedimento cirúrgicos, pós-operatório, atendimentos ambulatoriais, de emergência, etc) e, assim, desenvolve no processo as competências, habilidades e atitudes necessárias para se tornar especialista (KILTY *et al.*, 2017).

1.2.1.2 Legislação sobre a residência médica

Instituída formalmente em 1977 por decreto presidencial de Geisel e regulada em 1981 por Lei, a residência médica é um tipo de formação *sui generis*. Se caracteriza por treinamento em serviço, no qual o médico residente realiza seus atos médicos sob a supervisão de outros médicos, estes, necessariamente titulados especialista) na área em que o residente também deseja ser. Trata-se, como discutido acima, de um modelo de “aprenda enquanto faz” sob supervisão.

A residência médica no Brasil é regida por uma comissão, a CNRM, braço do Ministério da Educação e Cultura (MEC), que é um órgão deliberativo que normatiza os Programas de Residência Médica, como abordado acima. Várias

entidades médicas compõe o plenário da CNRM, como a Associação Médica Brasileira (AMB), o Conselho Federal de Medicina (CFM), Associação Brasileira de Educação Médica (Abem), a própria Associação Nacional de Médicos Residentes (ANMR), entre outras, mas também órgãos estatais, como o próprio MEC e o Ministério da Saúde. A CNRM norteia o credenciamento de programas, as visitas de credenciamento e o desenvolvimento dos Programas de Residência Médica no Brasil. Inclusive, é vedado o uso da expressão residência médica para designar qualquer programa de treinamento médico que não tenha sido aprovado pela CNRM (BRASIL, 1981).

A legislação dispõe sobre o funcionamento dos programas de residência médica, *ipsis litteris*, grifos nossos:

Lei 6.932/1981

Art. 1º – A Residência Médica constitui modalidade de ensino de pós-graduação [...], caracterizada por treinamento em serviço [...] sob a orientação de profissionais médicos de elevada qualificação ética e profissional. [...]

Art. 4º – Ao médico-residente é assegurado bolsa [...] em regime especial de treinamento em serviço de 60 (sessenta) horas semanais.

§ 1º O médico-residente é filiado ao Regime Geral de Previdência Social – RGPS como contribuinte individual.

§ 2º O médico-residente tem direito, conforme o caso, à licença-paternidade de 5 (cinco) dias ou à licença-maternidade de 120 (cento e vinte) dias. [...]

§ 5º A instituição de saúde responsável por programas de residência médica oferecerá ao médico-residente, durante todo o período de residência

I – condições adequadas para repouso e higiene pessoal durante os plantões;

II – alimentação;

III – moradia, conforme estabelecido em regulamento.

Art. 5º – Os programas dos cursos de Residência Médica respeitarão o máximo de 60 (sessenta) horas semanais, nelas incluídas um máximo de 24 (vinte e quatro) horas de plantão.

§ 1º – O médico residente fará jus a um dia de folga semanal e a 30 (trinta) dias consecutivos de repouso, por ano de atividade.

§ 2º – Os programas dos cursos de Residência Médica compreenderão, num mínimo de 10% (dez por cento) e num máximo de 20% (vinte por cento) de sua carga horária, atividades teórico-práticas ...

Como consta na Lei, o residente não “trabalha” para o serviço onde desenvolve suas atividades. Ele desenvolve atividade de pós-graduação, tem uma carga horária definida a cumprir e exerce funções assistenciais; em paralelo, pode ser responsabilizado ética e civilmente pelos seus atos enquanto médico. A Lei 6932/81 assegura ao residente “repouso” – não férias; e “bolsa” – não salário. Ainda, que o residente tem “carga horária de atividades” – não de trabalho – superior ao teto de 44h semanais indicado na Consolidação das Leis do Trabalho. Ao residente também lhe são assegurados direitos típicos de trabalhadores, como o citado repouso remunerado, inscrição e contribuição junto ao Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), licença maternidade e paternidade; contudo, 13º salário e abono de faltas por adoecimento não estão entre os “direitos” do residente, que deve cumprir plenamente a carga horária (Resolução 02/2006 da CNRM, discutida adiante).

Esse tema já foi abordado no Tribunal Superior do Trabalho em pelo menos 3 oportunidades. A interpretação é de que a caracterização descrita no artigo 1º da Lei 6932/81 de que residência médica é pós-graduação de alto nível, e, portanto, guarda relação de matrícula, e não de emprego com a parte (LIMA, 2010). Essa interpretação é feita a despeito da não-exclusividade entre emprego e aprendizado e da responsabilidade civil e ética dos atos praticados pelo médico residente, os quais não são interpretados como um de um estudante, tanto pela Justiça Civil quanto pelo Conselho Federal de Medicina; e também ignora o volume, a qualidade e complexidade de tarefas produzidas pelo residente. Além disso, está distante da realidade do que ocorre na maioria das residências do país: atividades sem supervisão adequada, carga horária excessiva, infraestrutura insuficiente (MASSUDA; CUNHA; PETTA, 2007), apesar da escassez de dados nacionais objetivos sobre

esses pontos levantados por Massuda. Inclusive, esses são pontos que subsidiam a existência desta pesquisa.

Um outro ponto que deixa essa dualidade trabalho-educação exposta é o trabalho fora da residência. Uma vez que no Brasil não é exigida especialização para o exercício profissional de determinada especialidade médica, frequentemente residentes assumem empregos (e suas implicações éticas e civis) como especialista em horários “fora da residência”, porém no âmbito do Programa de Residência são “estudantes”.

Considerando o custo de vida nos grandes centros, onde geralmente se desenvolvem programas de residência, o contexto pessoal dos residentes, e o atual valor da bolsa de residência (R\$ 3.330,43, definido pela Portaria Interministerial No. 3/2016, a ser descontada a contribuição ao INSS) é comum que o residente trabalhe fora da residência (ARAÚJO; ARAR; MOURA, 2019). Tanto a CNRM quanto o Conselho Federal de Medicina (CFM) deixam claro que não há impedimentos legais para que o residente tenha outros vínculos, inclusive em cargos de especialista (CNRM, 2011a).

Evidencia-se um modelo muito particular tanto do ponto de vista educacional em termos de especialização (partilha características *stricto* e *lato* senso) quanto do ponto de vista “trabalhista”. Não obstante, as questões jurídicas e éticas sobre a responsabilidade do residente, onde começa e onde termina a responsabilidade do preceptor, direitos trabalhistas, entre outras, são complexas e não adentraremos mais nelas. É a dualidade ensino-trabalho que a residência médica possui e que a evidência como uma condição muito peculiar: o papel do trabalho como instrumento fundamental do aprendizado, uma vez que não existe subordinação nem contradição entre eles (FEUERWERKER, 1998).

A título da compreensão desse manuscrito e suas implicações, se faz necessário, além do conhecimento da Lei 6932/81, já exposta, de algumas resoluções da CNRM.

A Resolução 04/2011, que versa sobre o que ficou conhecido como “descanso pós-plantão”, *in verbis*:

Art. 1º Estabelecer o descanso obrigatório para o residente que tenha cumprido plantão noturno.

§ 1º O plantão noturno a que se refere o caput terá duração de, no mínimo, 12 (doze) horas.

§ 2º O descanso obrigatório terá seu início imediatamente após o cumprimento do plantão noturno.

Art. 2º O descanso obrigatório será de, invariavelmente, de 6 (seis) horas consecutivas, por plantão noturno.

A Resolução da CNRM 02/2006 versa sobre a avaliação e progressão dos médicos residentes e delinea a interpretação do que coloca a Lei 6932/81 ao dizer que as atividades do médico residente devem realizadas “sob a orientação de profissionais médicos de elevada qualificação ética e profissional”; ainda fala sobre a estrutura do serviço onde há residência e define as atividades teóricas que estavam citadas naquela Lei. A saber, com grifos nossos:

...

Art. 9º. Os programas de Residência Médica serão desenvolvidos com 80 a 90% da carga horária, sob a forma de treinamento em serviço, destinando-se 10 a 20% para atividades teórico-complementares.

§ 1º. Entende-se como atividades teórico-complementares: sessões anátomo-clínicas, discussão de artigos científicos, sessões clínico-radiológicas, sessões clínico-laboratoriais, cursos, palestras e seminários.

Art. 10. A instituição deverá ter estrutura, equipamento e organização necessários ao bom desenvolvimento dos programas de Residência Médica. [...]

Art. 13. Na avaliação periódica do Médico Residente serão utilizadas as modalidades de prova escrita, oral, prática ou de desempenho por escala de atitudes, que incluam atributos tais como: comportamento ético, relacionamento com a equipe de saúde e com o paciente, interesse pelas atividades e outros a critério da COREME da Instituição.

§ 1º. A frequência mínima das avaliações será trimestral.

§ 2º. A critério da instituição poderá ser exigida monografia e/ou apresentação ou publicação de artigo científico ao final do treinamento.

§ 3º Os critérios e os resultados de cada avaliação deverão ser do conhecimento do Médico Residente.

Art. 14. A promoção do Médico Residente para o ano seguinte, bem como a obtenção do certificado de conclusão do programa, dependem de: a) cumprimento integral da carga horária do Programa; b) aprovação obtida por meio do valor médio dos resultados das avaliações realizadas durante o ano, com nota mínima definida no Regimento Interno da Comissão de Residência Médica da Instituição. [...]

Art. 16. A supervisão permanente do treinamento do Médico Residente deverá ser realizada por docentes, por médicos portadores de Certificado de Residência Médica da área ou especialidade em causa, ou título superior, ou possuidores de qualificação equivalente, a critério da Comissão Nacional de Residência Médica.

Por fim, a Resolução da CNRM 01/2002 dispõe que a carga horária anual dos programas de residência é de no mínimo 2880h. Esse número leva em conta 48 semanas letivas (considerando o ano com 52 semanas e que em 4 delas o residente tem descanso) multiplicado por 60h/semana, totalizando 2880h. De modo que 60h é, ao mesmo tempo, o mínimo (estipulado por esta Resolução) e o máximo (colocado pela Lei 6932/81) que o residente deve cumprir semanalmente, nelas incluídas o máximo de 24h de plantão.

Assim, percebe-se que a legislação concernente a residência médica, no tocante a este manuscrito, não é extensa e que pavimenta o caminho a ser seguido tanto pelos que desejam *ser* quanto pelos que pretendem *formar* médicos especialistas em nosso país. A nossa pesquisa se debruça para estabelecer a frequência de ocorrência de algumas das situações debatidas nesse tópico e as implicações desses fatores sobre a saúde e percepção de aprendizado dos residentes.

1.2.2 Distúrbios neuropsiquiátricos durante a residência médica

A formação em medicina é reconhecida como estressante. Cedo na faculdade, os estudantes são expostos a altas cargas de estudos, provas frequentes, de modo que tem privação de sono e sonolência excessiva. Além de que os alunos costumam ser indivíduos competitivos e que se cobram bastante, lidam com outros estressores como a exposição a cadáveres, o processo de morte e o morrer, bem como os dilemas éticos e temor de adquirir algumas doenças a que é exposto (DYRBYE; SHANAFELT, 2016; GOEBERT *et al.*, 2009). Não raro, há hierarquias rígidas na prática médica e situações de assédio moral, sexual e agressões físicas, bem como um currículo oculto de cinismo durante o treinamento (DYRBYE; THOMAS; SHANAFELT, 2006).

Durante a residência médica há outros estressores além desses, como uma sensação de estar sempre sendo avaliado, complexidade dos casos clínicos e das discussões, busca por autonomia e uma carga de responsabilidades para com o paciente e os seus familiares – responsabilidade essa que frequentemente está além do que a experiência pessoal permitiria assumir (DEAN, 2016).

Adicionalmente a esses fatores, as gerações mais recentes – tanto os Millenials (geração Y) como os da geração Z – tem como características maior sensação de auto-suficiência, menor tolerância a frustrações, menor capacidade de estabelecer relações interpessoais, maior facilidade de comunicação virtual e obtenção de informações *online*, bem como tem um aspecto de preferir adquirir mais informações, mesmo que superficiais e amplas, a dados profundos sobre determinado tema (BORGES *et al.*, 2006; HOPKINS *et al.*, 2018; STEVANIN *et al.*, 2018). No ambiente hierárquico e formal da medicina clássica, enfatizados na residência médica, essas características podem exacerbar conflitos geracionais e intensificar o estresse.

Assim, apesar de a Medicina ser uma das mais prestigiadas funções da sociedade, os seus estudantes, tanto graduandos como residentes, desde muito cedo enfrentam situações complexas e que favorecem, sobretudo nos indivíduos mais susceptíveis, o surgimento de algumas condições. Entre elas o próprio adoecimento mental, abuso de substâncias lícitas e ilícitas e pior qualidade de vida que seus pares (CHEN *et al.*, 2015; DE OLIVEIRA *et al.*, 2013; GOEBERT *et al.*, 2009; PAGNIN; DE

QUEIROZ, 2015; PEREIRA-LIMA; LOUREIRO; CRIPPA, 2016). Contudo, a autopercepção dos sintomas relacionados a essas condições (HOCHBERG *et al.*, 2013) e a busca por tratamentos (CAMPBELL; DELVA, 2003) são baixas.

1.2.2.1 Depressão

Os transtornos depressivos, segundo o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V), têm como característica a presença de humor triste, vazio ou irritável, acompanhado de alterações somáticas e cognitivas que afetam significativamente a capacidade de funcionamento do indivíduo (Diagnostic Stat. Man. Ment. Disord. 5th Ed., 2013).

Médicos são mais propensos a depressão que a população geral, particularmente os médicos residentes (JOULES; WILLIAMS; THOMPSON, 2014; WALDMAN *et al.*, 2009). A prevalência de depressão é similar a da população geral antes de entrar no curso médico, mas estudos longitudinais descrevem um aumento de 13% nas taxas de depressão ao comparar antes e durante a graduação (ROTENSTEIN *et al.*, 2016); em residentes, estudos prospectivos também mostram aumento da frequência de depressão após seis meses de treinamento, em torno de 30% (NAVARRO-PÉREZ *et al.*, 2020). Nos residentes, a prevalência de depressão varia de 21% a 43% e é interessante notar que essa frequência vem aumentando ao longo dos anos (MATA *et al.*, 2015).

Naturalmente, há fatores de risco tanto intrínsecos quanto extrínsecos para o desenvolvimento de depressão nessa população. O sexo feminino, história prévia de depressão, eventos pessoais estressantes, polimorfismos genéticos no transportador da serotonina (SEN *et al.*, 2010) são tidos como risco inerente. O ambiente estressor da residência, sobretudo o desenvolvimento de atividades sem supervisão e sem *feedback*, pouca autonomia, desequilíbrio entre esforço e recompensa, maior carga horária de trabalho se relacionam com o desenvolvimento de depressão (JOVANOVIĆ *et al.*, 2019; OGAWA *et al.*, 2018; PEREIRA-LIMA; GUPTA; *et al.*, 2019; SAKATA *et al.*, 2008).

Depressão está fortemente relacionada a ideação suicida e suicídio (JOVANOVIĆ *et al.*, 2019; ORSOLINI *et al.*, 2020), temas que ainda são tabus na sociedade, inclusive entre médicos. Pesquisa do Medscape de 2017 mostrou que 67%

dos médicos residentes dos Estados Unidos da América acreditam que há um estigma em procurar ajuda sobre saúde mental (LEVY, 2017). Entre 5,7% (GOEBERT *et al.*, 2009) e 12% (VAN DER HEIJDEN *et al.*, 2008) dos residentes tem ideação suicida, mas um parcela pequena (menos de 30%) deles buscam algum tratamento (CAMPBELL; DELVA, 2003; LEVY *et al.*, 2019). Esse é um tema que tem sido debatido cada vez mais no meio médico em função da ocorrência crescente de casos de suicídio.

Em 2019 a ANMR foi informada da ocorrência de 8 casos de suicídio entre médicos residentes no Brasil, um deles em Pernambuco. Esse número gera uma taxa de 22,7 casos por cem mil residentes, valor bem maior que a média de 5-10 casos por cem mil da população geral brasileira, segundo a Organização Mundial da Saúde, e dos 5,6 por cem mil da literatura americana (YAGHMOUR *et al.*, 2017). Nesse estudo de Yaghmour *et al.*, câncer foi a causa mais comum de morte em residentes, seguida por suicídio.

Ainda, residentes com depressão são mais propensos a fazer uso e abuso de álcool e outras drogas (DE OLIVEIRA *et al.*, 2013), ter mais sonolência diurna, mais acidentes automobilísticos (PEREIRA-LIMA; GUPTA; *et al.*, 2019), pior qualidade de vida (PASQUALUCCI *et al.*, 2019) e também desenvolvem menos trabalhos científicos durante a residência (HERRERA-AÑAZCO *et al.*, 2018). Indivíduos com depressão obtém notas menores que pares sem depressão em testes objetivos (HYSENBEGASI; HASS; ROWLAND, 2005), apontando para uma relação entre depressão e dificuldade de aprendizado.

Os impactos da depressão, contudo, não incidem apenas no residente, mas também em seus pacientes. Revisão recente (PEREIRA-LIMA; MATA; *et al.*, 2019) mostra que médicos com depressão cometem mais erros (numa relação que parece ser bidirecional; isto é, médicos que cometem erros também tem maior risco de ter depressão) e, ainda, seguem os protocolos de segurança do paciente com menor frequência (DE OLIVEIRA *et al.*, 2013).

1.2.2.2 Ansiedade

Os transtornos ansiosos são caracterizados pela existência de sensações, pensamentos e comportamentos que cursam com um estado de tensão muscular e

vigilância em preparação para perigo futuro e comportamentos de cautela ou esquiva, de antecipação de situações e preocupação excessiva (Diagnostic Stat. Man. Ment. Disord. 5th Ed., 2013). Trata-se de uma entidade que tem repercussões sobre a qualidade de vida (BARRERA; NORTON, 2009) e potencialmente sobre o desempenho acadêmico (HUGHES; LOUREA-WADDELL; KENDALL, 2008) dos indivíduos acometidos.

Médicos residentes tem uma chance seis vezes maior de serem diagnosticados com ansiedade que a população geral (MOUSA *et al.*, 2016). A prevalência de ansiedade varia de 11 a 74% entre residentes (MARZOUK *et al.*, 2018; PASQUALUCCI *et al.*, 2019; SADIQ *et al.*, 2019; SILVA *et al.*, 2010), enquanto que na população geral de adultos jovens essa taxa é de 5,8% (REMES *et al.*, 2016). Assim como com depressão, estudos longitudinais mostram um aumento da frequência de ansiedade ao entrar na residência (CHEN *et al.*, 2015).

Comparando com depressão, a quantidade de estudos sobre ansiedade nessa população é substancialmente menor. Em residentes, estudos mostram um alto risco de ansiedade naqueles com depressão (*odds ratio* = 9,57) (ÁNGELES-GARAY *et al.*, 2020), bem como entre ansiedade e menores habilidades sociais (PEREIRA-LIMA; LOUREIRO, 2015). Há dados conflitantes sobre maior ocorrência de ansiedade entre os residentes do primeiro ano ou entre indivíduos mais velhos (GONZÁLEZ-CABRERA *et al.*, 2018; GUARNEROS *et al.*, 2011; JIMÉNEZ-LÓPEZ; ARENAS-OSUNA; ANGELES-GARAY, 2015; MARZOUK *et al.*, 2018; PETERLINI *et al.*, 2002). Outros fatores relacionados são maior número de horas trabalhadas, fadiga, privação de sono (KALMBACH *et al.*, 2019; OGAWA *et al.*, 2018; SARTHAK DAVE, MINAKSHI PARIKH, GANPAT VANKAR, 2019), menor sensação de realização profissional (AL ATASSI *et al.*, 2018) e conflitos entre trabalho e família (ÁNGELES-GARAY *et al.*, 2020).

Não identificamos estudos correlacionando diretamente ansiedade com desfechos desfavoráveis aos pacientes, porém as consequências negativas de estresse, fadiga e sonolência (fatores relacionados com ansiedade) sobre a capacidade de julgamento, levando a prejuízos no trabalho já são conhecidas (LAM *et al.*, 2010). Também, a ansiedade pode “usar” a memória de trabalho e limitar a aquisição de novas informações (OWENS *et al.*, 2012), o que tende a ser danoso para o indivíduo em fase de treinamento. Mais pesquisas são necessárias nesse âmbito.

1.2.2.3 Burnout

O *burnout* é uma síndrome descrita inicialmente em 1974 no contexto de perda de satisfação com o trabalho em função do estresse gerado por este. Atualmente, a definição de *burnout* engloba um estado de desgaste emocional, sentimento de despersonalização e baixa realização pessoal relacionado ao desempenho das atividades laborais (MCCRAY *et al.*, 2008). Sabe-se que trabalhadores com *burnout* cursam com complicações para além do âmbito profissional. Eles têm níveis mais altos de marcadores inflamatórios (TOKER *et al.*, 2005), maior risco de infecções respiratórias e problemas gastrointestinais (KIM; JI; KAO, 2011), bem como de diabetes e risco cardiovascular global (MELAMED *et al.*, 2006; TOKER *et al.*, 2012).

A prevalência de *burnout* em residentes varia entre 27%–75% (ISHAK *et al.*, 2009; RODRIGUES *et al.*, 2018), dependendo de fatores como população estudada, programas de residência incluídos (gravidade dos pacientes, capacidade de resolução das condições, demandas sociais envolvidas, etc) (DYRBYE *et al.*, 2018), definição de *burnout* adotada (diferentes combinações dos domínios) e métodos de quantificação (Maslach Burnout Inventory [MBI] ou outros) utilizados. Metanálise recente mostra que os níveis de *burnout* em residentes são maiores que o da população médica e da população em geral, sobretudo o domínio de despersonalização (PRENTICE *et al.*, 2020). No Brasil, os números estão entre 20 e 63% (GOUVEIA *et al.*, 2017; PASQUALUCCI *et al.*, 2019). A título de comparação, os números em estudantes de medicina estão entre 13% e 55% (FRAJERMAN *et al.*, 2019; PACHECO *et al.*, 2017), apesar de haver discussão sobre a aplicabilidade do conceito de *burnout* para estudantes.

A falta de controle do próprio tempo, cargas horárias e emocionais excessivas, sensação de remuneração insuficiente, além das demandas de crescimento profissional e as responsabilidades a serem assumidas, fazem a residência médica ser um terreno especialmente propício para o desenvolvimento de *burnout* (ISHAK *et al.*, 2009; PRENTICE *et al.*, 2020; ZIS; ANAGNOSTOPOULOS; SYKIOTI, 2014). As especialidades “de porta”, como urgências, unidades de terapia intensiva e medicina da família parecem ter níveis ainda maiores desse distúrbio (RODRIGUES *et al.*, 2018).

Residentes com *burnout* tem pior qualidade de vida, participam menos das atividades e notas mais baixas que seus pares sem *burnout*, perda essa equivalente a até um ano inteiro de treinamento (LLERA; DURANTE, 2014; WEST; SHANAFELT; KOLARS, 2011), bem como sentem que escolheram a especialidade errada com maior frequência (DYRBYE *et al.*, 2018). A ocorrência de *burnout* também se associa a maiores taxas de desistência da residência (SAJJADI *et al.*, 2017), e piores interações entre a vida pessoal e profissional (VERWEIJ *et al.*, 2017). Assédio moral (*bullying*, humilhações, cobranças irreais, etc) durante a residência também se relacionam com *burnout* e podem partir de diferentes atores no processo do treinamento, como preceptores, funcionários, pacientes e familiares desses (BYNUM *et al.*, 2019; HU *et al.*, 2019). Inclusive, essas ocorrências aumentam o risco de ideação suicida (HU *et al.*, 2019).

Médicos, inclusive residentes, com *burnout* tem desempenho sub-ótimo em suas atividades, culminando em pacientes menos satisfeitos e que requerem maior tempo de recuperação, além de que erros médicos e efeitos adversos aos pacientes são mais comuns quando atendidos por profissionais com *burnout* (COOMBS *et al.*, 2020; MCCRAY *et al.*, 2008; WEST *et al.*, 2006).

1.2.2.4 Cefaleia

Até a publicação dos nossos dados (Anexo B), apenas três trabalhos haviam avaliado a ocorrência de cefaleia em médicos residentes (AURANGZEB *et al.*, 2008; NAVARRO-PÉREZ *et al.*, 2020; TANDON *et al.*, 2018), todos unicêntricos e com outras limitações metodológicas. A prevalência de qualquer dor de cabeça foi entre 72% e 81% e em torno de 30% para cefaleia tipo migranosa, achados similares aos nossos (MÉLO SILVA JÚNIOR *et al.*, 2020). Eles notaram que privação de sono e estresse foram os gatilhos mais comuns para crises de cefaleia em residentes. Também, foi identificado prospectivamente que a cefaleia aumenta em intensidade após o início da residência (NAVARRO-PÉREZ *et al.*, 2020).

Sabe-se que cefaleias limitam a qualidade de vida dos indivíduos acometidos, sendo uma das principais causas de dias perdidos de trabalhos, sobretudo entre adultos jovens (KRISTOFFERSEN *et al.*, 2019).

Há trabalhos que relacionam a ocorrência de cefaleia com menor performance acadêmica em universitários (SOUZA-E-SILVA; ROCHA-FILHO, 2011) e nosso estudo também relacionou cefaleias com impacto funcional a menor percepção de aprendizado durante a residência médica (MÉLO SILVA JÚNIOR *et al.*, 2020).

Considerando esse potencial impacto sobre o desempenho acadêmico e a observação de que a prevalência de cefaleia em estudantes de medicina é maior que em residentes (apesar dos poucos dados), nós hipotetizamos em uma *letter* (MÉLO SILVA JÚNIOR; SAMPAIO ROCHA-FILHO, 2020) que os/as estudantes de medicina que tem cefaleias mais frequentes poderiam evitar de cursar residência visando a evitar gatilhos de dor ou devido aos impactos acadêmicos relacionados a cefaleia ou uma combinação desses fatores.

Dos distúrbios neuropsiquiátricos na população de residentes apresentados aqui, cefaleia é o que tem menor quantidade de trabalhos na literatura. Contudo, trata-se de uma população na qual predominam mulheres jovens, que desenvolvem atividades potencialmente estressoras, em paralelo a privação de sono e consumindo cafeína em quantidades significativas (STOLLER *et al.*, 2005). Uma vez que o impacto funcional da cefaleia pode ser importante, é importante ter mais dados sobre esse tema.

1.2.2.5 Sonolência diurna

A carga horária da residência (tanto dentro dos serviços quanto a que ocorre “fora dos muros” da residência, devidos aos estudos), associada a baixa remuneração fazem os residentes procurarem trabalhos extras que costumam ocorrer nos fins de semana e durante a noite.

Trabalhadores noturnos podem ter problemas de sono, além de alterações nos ritmos fisiológicos e nas relações sociais (ANGERER *et al.*, 2017). Alguns dados mostram que residentes dormem cerca de 6h por noite, o que é cerca de 2h a menos que a média da população geral e com latência menor (ALAMI; GHANIM; ZYOUN, 2018; MASTIN *et al.*, 2012; PURIM *et al.*, 2016). Essas características se relacionam a uma prevalência de sonolência diurna nessa população em torno de 45% (ALAMI; GHANIM; ZYOUN, 2018), pior qualidade de vida (HANLON *et al.*, 2009; PURIM *et al.*,

2016), oscilações importantes do humor e dificuldades na relações interpessoais (STOLLER *et al.*, 2005).

As consequências negativas da perda de sono podem ser organizadas em três grupos: impactos cognitivos, redução do desempenho no trabalho e pior qualidade de vida – todos esses fatores estão presentes entre residentes (PAPP; MILLER; STROHL, 2006).

A privação ou má qualidade de sono no contexto de plantões noturnos e, a seguir, as demandas da rotina da residência no dia seguinte são motivo de preocupação. Dados apontam que essa prática limita o raciocínio clínico e tomada de decisões (WEINGER; ANCOLI-ISRAEL, 2002), prejudica a atenção, memória de trabalho e de curto prazo (HALBACH; SPANN; EGAN, 2003; SUOZZO *et al.*, 2011), além de limitar a velocidade de processamento de informações e a flexibilidade cognitiva (MALTESE *et al.*, 2016). O impacto na performance cognitiva chega a ser de 1,5 desvios-padrão abaixo do esperado para indivíduos descansados (PHILIBERT, 2005). Isso, num período onde a curva de aprendizado precisa ser otimizada pois pretende-se obter alto desempenho profissional, tende a ser uma ocorrência indesejável. A sonolência diurna também se relaciona com o número de pacientes que o residente assiste (TAODA *et al.*, 2008).

No Brasil, a CNRM publicou em 2011 uma resolução que conhecida como “descanso pós-plantão” (já discutida no tópico anterior) e estabeleceu-se que um descanso matinal após plantões noturnos é obrigatório (CNRM, 2011b). A ideia é propiciar a possibilidade de sono de qualidade após a privação do plantão, tendo em vista os desfechos negativos sobre o aprendizado (EL HANGOUCHE *et al.*, 2018; KILLGORE, 2010; MANSUKHANI *et al.*, 2012), todavia, a proporção de residentes que segue essa norma (após quase 10 anos da sua publicação) não é conhecida.

Do ponto de vista de cuidados aos pacientes, há dados que mostram que o número de erros médicos aumenta quando há privação de sono, bem como a quantidade de erros diagnósticos e que o tempo das cirurgias também aumenta (COMONDORE; WENNER; AYAS, 2008).

1.2.3 Aprendizado durante a residência

A satisfação com o aprendizado durante o treinamento é um dos principais componentes para a sensação de satisfação geral com o programa de residência médica (DAUGHERTY; BALDWIN; ROWLEY, 1998).

Modelos de psicologia cognitiva e educacional, com alguma comprovação empírica em modelos experimentais (BALDI; BUCHERELLI, 2005; SALEHI; CORDERO; SANDI, 2010) e também em médicos residentes (HANEY *et al.*, 2006), mostram que há uma função em “U invertido” entre aprendizado e/ou desempenho em uma dada tarefa e fatores extrínsecos, como carga de trabalho. Esse modelo coloca o estresse (entendido como multifatorial, em termos de complexidade da atividade, capacidade do indivíduo de lidar com diversas demandas, tempo disponível, personalidade, etc) como fator que modula o aprendizado: tanto o “pouco estresse” quanto o “muito estresse” tendem a ser deletérios, de modo que existe uma quantidade “ideal” de estresse na qual o aprendizado/*performance* é maximizado.

Naturalmente, outras teorias também são capazes de influenciar o aprendizado de médicos residentes, como a zona de desenvolvimento proximal de Vygotsky e de motivação (CLAPPER, 2015; WALKER, 2010). A aplicação dessas doutrinas mostra que o aprendizado depende de uma série de fatores, tanto intrínsecos quanto relacionados a várias características do programa de residência.

Entre os aspectos institucionais, destacamos a necessidade de diversidade de casos e cenários de atuação, estrutura para investigação e manejo dos pacientes, discussões teóricas e práticas com equipe especializada, experiente e disponível, quantidade de trabalho adequada para a aquisição das habilidades, competências e atitudes necessárias a atuação do *trainee* no mercado de trabalho, além de um ambiente andragógico favorável, que propicie a progressiva autonomia do residente. Muitos desses fatores estão contemplados na nossa legislação, que apresentamos acima no tópico 1.2.1.2 Legislação sobre a residência médica.

O preceptor (frequentemente também chamado de *staff*, professor, supervisor, entre outros termos, apesar das concepções formais diferentes) tem papel central no processo de aprendizado do médico residente. Esse protagonismo do preceptor é reconhecido pela Lei da residência médica (6.932/1981), que determina a existência do programa de residência a existência de “orientação de profissionais médicos de elevada qualificação ética e profissional”, mas também por extensa literatura que afirma que a supervisão otimiza a aquisição de conhecimentos e diminui impactos

negativos para o paciente (FARNAN *et al.*, 2012; KILTY *et al.*, 2017). Em contrapartida alguns trabalhos mostram que aumentar a supervisão não melhora a segurança dos pacientes e pode diminuir a autonomia dos residentes (BARCHIESI; LEIDI, 2019; FINN *et al.*, 2018), de modo que também parece haver um ponto de inflexão na relação entre supervisão, aprendizado e prevenção de erros médicos.

Naturalmente, existe necessidade de que o preceptor seja treinado para essa prática, uma vez que a relação entre deter um conhecimento e ser capaz de impactar o aprendizado do aluno não é linear (AGATHANGELOU; CHARALAMBOUS; KOUTSELINI, 2016) – no entanto, isso não está posto na Lei 6932/81 nem nas resoluções da CNRM. É necessário que o preceptor seja capaz de avaliar em que fase do aprendizado o residente está, para que possa lhe permitir mais ou menos autonomia na realização de atividades cada vez mais complexas. Essas são variáveis centrais no processo de desenvolvimento de autonomia e de avaliação do residente (DIJKSTERHUIS *et al.*, 2009).

Outros fatores que parecem se relacionar – em maior ou menor grau – com o aprendizado, uma vez que esta é uma tarefa complexa e que é influenciada por diversos aspectos, inclusive os distúrbios neuropsiquiátricos, sobretudo ansiedade, depressão, *burnout*, e sonolência diurna (FERLA; VALCKE; SCHUYTEN, 2010). É preciso considerar que uma característica de algumas dessas condições é ter uma percepção desfavorável sobre si e/ou sobre o meio e que a correlação entre a percepção de aprendizado e aprendizado objetivo é moderada (ZELL; KRIZAN, 2014). Ainda, que a maioria dos estudos com médicos residentes sobre essa temática são transversais, de modo que causalidade não pode ser estabelecida.

Contudo, há dados prospectivos que mostram que ter *burnout* se associa com uma avaliação de desempenho objetivo menor que o grupo sem *burnout* numa proporção equivalente ao esperado para um ano de treinamento (WEST; SHANAFELT; KOLARS, 2011); e que o aprendizado insatisfatório foi um fator independente no desenvolvimento de depressão (PEREIRA-LIMA; GUPTA; *et al.*, 2019).

2 OBJETIVOS

- Mensurar a frequência do cumprimento de normas da residência médica (estrutura do serviço, suporte adequado dos preceptores, realização de atividades com supervisão, atividades teóricas, carga horária do programa, descanso pós-plantão, ao menos um dia de folga por semana, avaliações, bem como de estruturas para o bem-estar), na ótica dos médicos residentes;
- Determinar a frequência de depressão, ansiedade, *burnout* e cefaleia em médicos residentes do Brasil;
- Avaliar os fatores (tanto individuais e quanto os ambientais, relacionados ao programa de residência) associados a depressão, ansiedade e *burnout*;
- Analisar os aspectos relacionados a ocorrência cefaleias (frequência, impacto funcional e migrânea);
- Investigar os fatores relacionados a percepção de aprendizado satisfatório dos residentes.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo transversal envolvendo médicos residentes do Brasil e a aplicação de questionário estruturado *online*. O material de trabalho desse levantamento será apresentado em três momentos: 4.1 Desenvolvimento da ferramenta de coleta; 4.2 Coleta de dados; 4.3 Análise dos dados.

Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, sob o parecer 3.314.833 (Anexo A). Todos os participantes foram esclarecidos e consentiram livremente em participar da pesquisa. Nenhum estímulo ou benefício foi oferecido ou dado para a participação no estudo.

O tamanho amostral não foi calculado previamente. Foi planejado que o questionário recebesse respostas por 30 dias, entre novembro e dezembro de 2019, independente do quantitativo ao fim desse tempo.

Nosso critério de inclusão foi ser médico residente; o critério de exclusão foi respostas incompletas ou inconsistentes, e foi aplicado na fase descrita em 3.3.1 Checagem das respostas.

3.1 DESENVOLVIMENTO DA FERRAMENTA DE COLETA

O desenvolvimento da ferramenta leva em conta dois aspectos: algumas medidas utilizadas, sobretudo as de adoecimento mental, estão amplamente disponíveis na literatura e validadas em português; outras (referentes às normas, valor da bolsa, percepção de aprendizado) não são objeto frequente de pesquisa em residentes e precisamos desenvolvê-las.

Após ter concluído a elaboração da ferramenta, realizamos testes para checagem do desempenho do questionário na plataforma gratuita *online* que foi utilizada (Google Forms), bem como para contabilizar o tempo médio de resposta. Realizamos 5 testes (tempo médio de resposta de 9 minutos) e, como não houve sugestões maiores de modificação, a ferramenta online foi considerada como concluída – 46 itens ao longo de 4 páginas (Apêndice A – Questionário Como está sua residência médica?).

3.1.1 Questões validadas em modelo Delphi-like

Foram feitas questões sobre demografia, os aspectos relacionados ao programa de residência e aprendizado, bolsa de residência médica e trabalhos extra-residência. Ainda, avaliamos a percepção sobre conflitos pessoais-profissionais, bem como do tempo livre para si mesmo e da ocorrência de cefaleia nos últimos três meses.

Todas as questões supracitadas foram discutidas com médicos residentes de todas as cinco regiões geográficas do país e de áreas clínicas, cirúrgicas e de métodos complementares de diagnóstico, em um modelo Delphi-like – essa estratégia permitiu manter no texto termos conhecidos por médicos de todo o país, sem limitações do campo de atuação. Esses indivíduos foram escolhidos pela participação em grupos de discussão sobre residência médica e foram convidados a debater a ferramenta individualmente ou em grupos focais.

As discussões ocorreram em forma de entrevistas cognitivas, que foram conduzidas pelo pesquisador principal desse estudo, utilizando técnicas de estudo qualitativo validadas, como *probing* e protocolo *think aloud* (SULLIVAN; ARTINO, 2017; WILLIS; ARTINO, 2013). Após cada entrevista, a ferramenta era adequada conforme as sugestões feitas. Foram realizadas 20 entrevistas, e nas três últimas nenhuma alteração foi proposta e a ferramenta de coleta foi considerada adequada. Em média, essas entrevistas duravam uma hora e dez minutos.

Por receio de que alguns médicos residentes deixassem de responder ao questionário – por motivos como temer ser identificado, de ter sua “denúncia” exposta ou ser exposto de alguma forma no serviço de desenvolvimento da residência – algumas questões foram deixadas como opcionais. Os respondedores foram informados que a participação na pesquisa não seria encarada como uma denúncia, mas como os meios de divulgação utilizados (vide seção 4.2 Divulgação do questionário) eram relacionados a instituições de representação e organização dos programas de residência, optamos por essa estratégia.

3.1.1.1 Demográficas

Questionamos sobre sexo e orientação sexual (questões opcionais), idade, estado civil, presença de filhos, pessoas com quem mora e necessidade de se mudar para desenvolver a residência.

Frente a observação de ganho de peso entre alguns residentes, questionamos também sobre variação de peso em relação ao início da residência.

3.1.1.2 Legislação

Estudamos os seguintes aspectos sobre a residência médica, a saber: carga horária semanal, ocorrência de dia livre por semana, descanso pós-plantão, suporte adequado da preceptoria, frequência de supervisão, ocorrência de avaliações e de atividades teóricas, além de estrutura adequada ao bom funcionamento do programa e disponibilidade de estruturas para o bem-estar dos residentes (moradia, refeição, repouso e higiene).

Essas variáveis foram questionadas em escala tipo Likert ou tipo “sim ou não”. A análise delas como qualitativas ou quantitativas está descrita nos artigos específicos.

3.1.1.2.1 Carga horária semanal

A carga horária foi questionada como “Em média, qual é a carga horária semanal do seu PRM?”

- a. Geralmente é maior que 100h por semana
- b. Cerca de 100h por semana
- c. Cerca de 90h por semana
- d. Cerca de 80h por semana
- e. Cerca de 70h por semana
- f. Cerca de 60h por semana
- g. Geralmente é menor que 60h por semana”.

3.1.1.2.2 Pelo menos um dia livre por semana

Questionamos “Nos últimos 3 meses de Residência, você teve ao menos um dia de descanso por semana?”

- a. Sim, em todas as semanas
- b. Sim, na maioria das semanas
- c. Sim, mas na minoria das semanas (geralmente não tenho dias de descanso)

- d. Não, eu não tenho sequer um dia de folga (exceto férias)".

3.1.1.2.3 Frequência de supervisão

Perguntamos "Você desenvolve atividades assistenciais COM supervisão com que frequência?

- a. Sempre
- b. Frequentemente
- c. Às vezes
- d. Raramente
- e. Nunca".

3.1.1.2.4 Suporte dos preceptores

Os voluntários foram expostos a afirmação "Neste PRM meus preceptores me dão suporte adequado (qualidade) para o desenvolvimento ótimo da especialidade, quando do término do meu PRM.

- a. Concordo fortemente
- b. Concordo
- c. Nem concordo nem discordo
- d. Discordo
- e. Discordo fortemente".

3.1.1.2.5 Estrutura para desenvolvimento das atividades assistenciais

A estrutura dos PRMs foi avaliada por "O(s) serviço(s) no(s) qual(is) eu realizo meu PRM dispõe(m) de estrutura adequada para realização das atividades assistenciais (espaço físico, exames complementares, medicamentos, materiais de consumo, etc)?

- a. Sim, sempre
- b. Sim, na maior parte das vezes
- c. Não, na maior parte das vezes
- d. Não, nunca".

3.1.1.2.6 Atividades teóricas

Para avaliação das atividades teóricas perguntamos "Em média, com que frequência há atividades teóricas no seu PRM?

- a. Mais de quatro vezes por semana
- b. Quatro vezes por semana
- c. Três vezes na semana
- d. Duas vezes na semana
- e. Semanal
- f. Quinzenal
- g. Uma por mês

h. No meu PRM não há atividades teóricas”.

3.1.1.2.7. Avaliações

Estudamos a ocorrência (e não a frequência) de avaliações pela questão “Como você é avaliado no seu PRM? (marque mais de uma opção, for o caso)

- a. Por provas teóricas
- b. Pelo desempenho prático (cotidiano, não formal)
- c. Por avaliação prática (simulações, *checklists* de procedimentos/ atendimentos)
- d. Pré- e pós-testes
- e. Autoavaliação
- f. Não há avaliações no meu PRM
- g. Não sei como sou avaliado”.

3.1.1.2.8 Descanso pós-plantão

Analisamos a ocorrência de descanso pós-plantão pela questão “Um descanso de 6h consecutivas após plantões noturnos de 12h está consolidado em seu PRM?

- a. Sim e ocorre imediatamente após o plantão obrigatório
- b. Sim, mas o descanso ocorre em outro momento (não imediatamente após)
- c. Não há descanso pós-plantão no meu PRM, mesmo após plantões noturnos obrigatórios
- d. Não há descanso pós-plantão no meu PRM, pois não damos plantão”.

3.1.1.2.9 Estruturas para o bem-estar

Perguntamos “Seu PRM disponibiliza qual(is) estrutura(s) para o seu bem-estar? (marque mais de uma, se for o caso)

- a. Refeitório/lanchonete
- b. Sala/quarto para descanso
- c. Alojamento/moradia
- d. Banheiro/chuveiro”.

3.1.1.3 Características do programa de residência e aprendizado

Sobre o programa de residência, perguntamos sobre o ano atual de residência, o programa em curso e o lugar de realização (estado, cidade e Centro formador). O Centro formador e a cidade foram postas como respostas opcionais devido a possibilidade de identificação do residente, com o objetivo de aumentar a taxa de respostas.

O aprendizado foi avaliado pela percepção do indivíduo em relação aos conhecimentos que adquiriu no programa de residência. Perguntamos “Como você avalia a curva de aprendizado que vem adquirindo ao longo deste Programa de Residência?”

- a. Muito satisfatória
- b. Satisfatória
- c. Nem satisfatória nem insatisfatória
- d. Insatisfatória
- e. Muito insatisfatória”.

3.1.1.4 Satisfação com o programa de residência

Questionamos “De modo geral, como você se sente em relação ao seu PRM?”

- a. Muito satisfeito
- b. Satisfeito
- c. Nem satisfeito, nem insatisfeito
- d. Insatisfeito
- e. Muito insatisfeito”.

3.1.1.5 Bolsa de residência

O valor da bolsa de residência médica vigente em 2019 era de 3.330,43 reais, conforme Portaria Interministerial No 3/2016. Com o desconto do INSS, a depender do regime tributário do Centro formador, o valor líquido da bolsa é em torno de 3.000 reais mensais).

Os residentes foram questionados “Você julga que o valor da bolsa de Residência Médica (atualmente cerca de R\$ 3000 líquidos) é justo/adequado?”. As opções de resposta foram relacionadas a comparações com outros profissionais, outros programas governamentais, em relação a carga horária cumprida e a complexidade das atividades realizadas. Também foram questionados sobre qual seria o valor seria considerado justo/adequado.

Nesse universo, também perguntamos se o residente mudaria as rotinas de trabalho extra-residência que porventura possuísse, caso recebesse o valor citado.

3.1.1.6 Trabalho extra-residência

Procuramos saber da realização de atividades médicas remuneradas fora da carga horária estipulada pelo programa de residência, seja da forma de plantões, ambulatorios ou visitas/evoluções em enfermarias. O voluntário foi questionado sobre a carga horária mensal nessas atividades.

3.1.1.7 Cefaleia

Questionamos sobre a ocorrência de qualquer cefaleia nos últimos três meses. As opções foram postas em uma escala tipo Likert variando de “não, não tive” a “diariamente”.

3.1.2 Questões validadas

Utilizamos ferramentas para avaliação de depressão, ansiedade, *burnout*, sonolência diurna e migrânea. Para todos esses itens, optamos pelo emprego de ferramentas curtas, assumindo que a extensão do questionário poderia motivar a desistência de completar a participação no estudo. Todas as ferramentas utilizadas aqui são de rastreio – não definem diagnóstico das condições – e tem seus valores diagnósticos delineados no respectivo tópico.

3.1.2.1 Depressão

Utilizamos o PHQ-2 (KROENKE *et al.*, 2009), que utiliza duas questões do Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9). Cada questão tem três itens de resposta, que variam de 0 (não sinto isso) até 3 (sinto quase todo dia), de modo que a pontuação máxima é 6. Indivíduos que pontuam 3 ou mais foram considerados depressivos.

Revisão sistemática com meta-análise aponta que o PHQ-2 tem sensibilidade de 89%, especificidade de 76% e acurácia de 86% (MITCHELL *et al.*, 2016) para o diagnóstico de depressão.

3.1.2.2 Ansiedade

Utilizamos o GAD-2 (KROENKE *et al.*, 2009), que utiliza duas questões do Generalized Anxiety Disorder 7-Item Scale (GAD-7). Cada questão tem três itens de

resposta, que variam de 0 (não sinto isso) até 3 (sinto quase todo dia), de modo que a pontuação máxima é 6. Indivíduos que pontuam 3 ou mais foram considerados ansiosos.

Revisão sistemática com meta-análise aponta que o GAD-2 tem sensibilidade de 80%, especificidade de 81% e acurácia de 85% (PLUMMER *et al.*, 2016) para o diagnóstico de ansiedade.

A literatura frequentemente cita a combinação das ferramentas PHQ-2 e GAD-2 como PHQ-4.

3.1.2.3 *Burnout*

O Maslach Burnout Inventory (MBI) é a ferramenta mais utilizada para a avaliação de *burnout* entre médicos, porém é um questionário extenso que define três domínios para o *burnout*: exaustão emocional, despersonalização e diminuição da realização profissional (DUBALE *et al.*, 2019). Porém, vários trabalhos definem *burnout* com base apenas nos domínios de exaustão emocional e despersonalização, devido às suas propriedades psicométricas mais adequadas para essa população (CARLOTTO; CÂMARA, 2007; WEST *et al.*, 2009). Há dados que suportam a utilização de apenas um item para a avaliação de *burnout* em cada um desses domínios com acurácia de 94% e 95% (WEST *et al.*, 2012), respectivamente, em determinar exaustão emocional e despersonalização, em relação ao MBI original.

Utilizamos itens únicos para avaliação de cada um desses domínios (exaustão emocional: “Me sinto desgastado em relação a este PRM”; despersonalização: “Sinto que me tornei insensível com as pessoas desde que comecei esse PRM”). Para cada questão havia uma escala tipo Likert de cinco itens variando de “sim, quase todo dia” a “não, não sinto isso”. Indivíduos que marcaram “sim, quase todo dia” ou “sim, algumas vezes por semana” em qualquer um dos domínios foram considerados como tendo *burnout* no domínio específico.

Voluntários que marcaram “sim, quase todo dia” ou “sim, algumas vezes por semana” em ambos os domínios foram considerados como tendo *burnout*.

3.1.2.4 Migrânea

Utilizamos o ID-Migraine validado para português do Brasil (MATTOS *et al.*, 2017). Trata-se de uma ferramenta de três questões sobre sintomas sugestivos de migrânea quando da ocorrência de cefaleia nos últimos três meses. Cada item pontua um; indivíduos que pontuam dois ou mais são considerados como migranosos.

Esse ponto de corte tem sensibilidade de 84% e especificidade de 76% para o diagnóstico de migrânea (COUSINS *et al.*, 2011).

3.1.2.5 Sonolência diurna

Utilizamos uma versão de seis itens do Epworth Somnolence Scale que foi validada para português por Bertolazi (BERTOLAZI *et al.*, 2009). Cada item mostra uma situação cotidiana relacionado a uma possibilidade de resposta que varia de “nunca cochilaria” (pontua 0) a “alta chance de cochilar” (pontua 3) – escore máximo de 18. Indivíduos que pontuaram 10 ou mais foram considerados como tendo sonolência diurna.

Em relação a escala clássica de Epworth, a de Bertolazi não contém as questões “sentado e conversando com alguém” e “deitado para descansar após o almoço, quando as circunstâncias permitem”. Essas são as questões que tem pior e melhor correlação, respectivamente, com a pontuação geral da escala clássica (ATTAL; AL-AMMAR; BEZDAN, 2020; MASTIN *et al.*, 2012).

Essa escala não avalia especificamente o diagnóstico associado de uma doença, mas quantifica o sintoma de sonolência diurna.

3.2 DIVULGAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

Criamos um *banner* no qual lia-se “Como está sua residência médica?” e um *link* para acesso ao *survey*. A divulgação ocorreu nas redes sociais (Facebook e Instagram) da Associação Nacional de Médicos Residentes, bem como das Associações estaduais de médicos residentes. Os seguidores dessas páginas são, em sua maioria, médicos residentes, mas também há preceptores, estudantes de medicina e o público geral, uma vez que não há limitações para seguir as páginas. Essas associações são entidades representativas, sem fins lucrativos, às quais o residente não precisa se filiar, portanto nem todos os residentes são potencialmente

alcançados por esse meio. O questionário não recebeu qualquer impulsionamento nessas redes sociais.

No fim do questionário, junto ao agradecimento pela participação, solicitamos também que o voluntário divulgasse o material entre médicos outros médicos residentes.

Utilizamos uma ferramenta gratuita (Bit.ly) que permite determinar quantos cliques únicos (cliques de indivíduos diferentes) o *link* de acesso ao questionário recebeu. Porém, não tivemos como determinar quantas pessoas foram alcançadas pelas publicações nem o meio (redes sociais ou, porventura, aplicativos de mensagens) pelo qual o indivíduo foi atingido.

Para limitar a possibilidade de que indivíduos não-médicos residentes respondessem ao questionário (uma vez que a divulgação foi aberta e a resposta anônima), na primeira página do questionário (juntamente com a resposta do Termo de consentimento livre e esclarecido), colocamos a afirmação “declaro que sou médico residente e que concordo voluntariamente em participar dessa pesquisa”.

3.3 ANÁLISE DE DADOS

3.3.1 Checagem das respostas

Todas as questões do questionário eram de múltipla escolha (resposta de item único ou múltiplo), porém a opção “outro” para respostas “abertas” também foi facultada. Devido a esses fatores (possibilidade de mais de uma resposta e possibilidade de resposta “aberta”), ao modo que a plataforma utilizada (Google Forms) gera o banco de dados e ao considerável número de respostas obtidas necessitamos realizar dupla checagem das respostas.

Dois auxiliares independentes codificaram o banco de dados, de acordo com planilha previamente estabelecida. Os arquivos produzidos foram contrastados e as diferenças foram corrigidas na fonte. Respostas abertas que não puderam ser enquadradas nas categorias existentes ou eventualmente criadas, foram consideradas como ausentes. Quando essas questões diziam respeito a dados centrais do estudo (programa de residência, ano em curso do programa, bolsa de residência e carga horária), o indivíduo foi excluído (n=2).

3.3.2 Análise estatística

Nosso estudo é exploratório e busca averiguar a adequação dos programas de residência a legislação e investigar como esses fatores se relacionam com indicadores de adoecimento neuropsiquiátrico. Assim, não pré-especificamos qualquer plano de análise estatística, contudo ao desenhar o estudo, o fizemos de modo que fosse possível realizar uma avaliação abrangente de várias interações.

Há variáveis quantitativas, categóricas e *dummies* (derivadas das escalas tipo Likert que ora são agrupadas em categorias [ordinais ou dicotômicas], ora são analisadas como intervalos discretos). Descrevemos o modo de utilização em cada um dos produtos desse material. Os dados são expressos por meio de estatística descritiva e inferencial, utilizando análise uni-, bi- e multivariada conforme a necessidade e aplicação.

A análise univariada é descrita em termos de frações e porcentagens, médias e desvio-padrões ou medianas e intervalos interquartis, conforme distribuição normal ou não, respectivamente. A normalidade foi avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov.

Para análise bivariada, pares de variáveis categóricas são analisadas por tabelas de contingência utilizando teste exato de Fisher ou qui-quadrado, conforme aplicação. Optamos por expressar essas interações como *odds ratio* (OR) e os respectivos intervalos de confiança 95% (IC 95%).

Pares de variáveis categóricas e numéricas foram avaliadas por teste t de Student ou Mann-Whitney (conforme distribuição normal ou não); Anova ou Kruskal-Wallis (se mais de duas categorias, conforme distribuição normal ou não). Para testes *post hoc*, optamos pela correção de Bonferroni.

Pares de variáveis contínuas foram avaliadas por correlação linear (Pearson ou Spearman, conforme distribuição normal ou não, e tipo da variável); consideramos que valores de $|r| < 0,300$ tiveram pequena correlação; valores entre 0,300 e 0,700 tiveram correlação moderada; e que $|r| > 0,700$ tiveram alta correlação. Variáveis que não são numéricas em sua concepção formal, mas que foram adquiridas em um modelo de gradiente tipo Likert (*dummies*) também foram analisadas nessas regressões, uma vez que essa estratégia se mostra adequada (NORMAN, 2010),

sobretudo com testes não-paramétricos (SULLIVAN; ARTINO, 2013). Regressão não-linear foi realizada conforme avaliação gráfica da distribuição dos dados e foi expressa por r^2 .

Para controle de fatores de confusão (covariáveis) em análises de regressão utilizamos Ancova ou teste de Quade, conforme critérios de aplicação (homogeneidade e distribuição paramétrica). Os coeficientes das regressões corrigidas foram apresentados em *slope* β , como alternativa ao uso do r .

Ocorrência de colinearidade foi avaliada pelos valores absolutos de correlação, e pelo fator de inflação de variância (*variance inflation factor*, VIF). Interações significativas entre variáveis foram definidas como alta correlação ($|r| > 0,700$) e/ou por $VIF > 10$. Para análise multivariada de *outliers* utilizamos a distribuição de distâncias de Mahalanobis; foram considerados *outliers* indivíduos com $p < 0,001$ (TABACHNICK; FIDELL, 2013).

Nas análises multivariadas, utilizamos modelos generalizados de regressão linear, tipo regressão binária logística, uma vez que utilizamos desfechos dicotômicos. Entraram nos modelos todos os fatores com $p < 0,200$ nas respectivas análises bivariadas. Os fatores com maiores valores de p no teste de Wald foram sendo progressivamente retiradas do modelo, uma a uma (*i.e.*, *backward stepwise model*) até que a intercessão e todos os fatores tivessem $p < 0,050$. Os modelos finais contam com a expressão de *odds ratio* (OR) e intervalo de confiança 95%, e foram comparados pela área sob curva ROC (*receiver operating characteristic*) em relação ao respectivo fator original.

No sentido avaliar a validade interna dos modelos estatísticos – uma vez que realizamos algumas análises e modelos – nós efetuamos análises de sensibilidade pela técnica de *bootstrapping* ou de reanálise após exclusão de *outliers*. Para cada um dos modelos finais foram geradas randomicamente 1000 amostras de *bootstrap*. Nós expressamos o *bootstrapping* pelo coeficiente β do BCa (*bias-corrected accelerated*) junto com os respectivos intervalos de confiança 95% de cada modelo. No caso de reanálise após exclusão de *outliers*, expressamos apenas os resultados que foram diferentes da análise original.

Os testes foram realizados no *software* IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 25 para MacOS. Um valor alfa de significância foi fixado em 5% (bi-caudado) para todas as análises.

4 RESULTADOS

O nosso link recebeu 1989 cliques, dos quais 71,4% (n=1421) indivíduos concluíram o questionário. Dois voluntários foram excluídos do estudo (um indivíduo disse que não era médico residente, mas sim um estudante de medicina; outro por respostas inconsistentes). Esses médicos residentes eram oriundos das 5 regiões geográficas do país e faziam residência em 50 das 55 especialidades médicas atualmente reconhecidas pelo CFM. Dados do estudo censitário Demografia Médica (SCHEFFER *et al.*, 2018) apontam que havia 35.178 residentes matriculados no Brasil em 2017, e 53.776 em 2019 (SCHEFFER *et al.*, 2020). Nossa amostra representa 4,0% e 2,6% desses quantitativos, respectivamente.

4.1 DEPRESSÃO, ANSIEDADE, *BURNOUT* E CEFALEIA

Esse tópico é apresentado sob a forma de uma submissão (Apêndice B, *White clothes but dark thoughts: depression, anxiety and burnout in medical residents – a multicenter survey*, submetido a *Annals of Internal Medicine*, fator de impacto = 21,32, Qualis A1) e uma publicação (Anexo B, *Headache in medical residents: a cross-sectional web-based survey*, publicado na *Headache*, fator de impacto = 4,04, Qualis A2).

4.2 CARACTERÍSTICAS DOS PROGRAMAS DE RESIDÊNCIA MÉDICA E APRENDIZADO

Essa temática é apresentada no Apêndice C, versão em português do artigo *Residency program's characteristics and learning of medical residents*, que será submetido na revista *Academic Medicine* (fator de impacto = 5,35, Qualis A2).

5 CONCLUSÕES

Em termos de cumprimento das normas referentes a residência médica, observamos frequências de 82,1% para estrutura adequada do serviço; 50,9% para suporte adequado dos preceptores; 22,1% realização de atividades com supervisão frequente ou sempre; 12,3% para atividades teóricas ocorrendo 3 ou mais vezes por semana; 39,0% para carga horária de 60h semanais; 21,7% para descanso pós-plantão; 65,5% para ao menos um dia de folga por semana; 81,8% para ocorrência de avaliações; 9,0% para ter todas as estruturas de bem-estar simultaneamente (55,1% para estruturas de higiene pessoal; 62,1% para repouso, 76,5% para alimentação, 15,1% para moradia). Considerando que, em sendo normas, seria esperado uma frequência de 100%, consideramos os valores obtidos como baixos.

Depressão, ansiedade e *burnout* ocorreram, respectivamente, em 46,9%, 56,6% e 37,0%. Os fatores independentemente relacionados a depressão foram sexo feminino, alta carga horária na residência, ausência de dia livre, percepção de aprendizado ruim, insatisfação geral em relação programa, ocorrência de assédio moral, ansiedade, sonolência diurna e *burnout*. Ansiedade, por sua vez, se associou a sexo feminino, maiores idade e carga horária na residência, ocorrência de conflitos pessoais-profissionais, poucas atividades teóricas, realização de atividades sem supervisão, depressão e sonolência diurna. Por fim, *burnout* se relacionou independentemente a menores idade e tempo livre, sexo masculino, maior carga horária na residência, ausência de dia livre, realizar atividades sem supervisão, sensação de ter escolhido a especialidade errada, aprendizado insatisfatório, ocorrência de assédio moral de pacientes e preceptores, depressão e sonolência diurna.

Pelo menos um episódio de cefaleia nos últimos três meses ocorreu em 87,1%, sendo diária ou frequente em 35,8%; os fatores independentemente relacionados a cefaleias frequentes foram sexo feminino, ganho de peso, migrânea, ansiedade, depressão, domínio de exaustão emocional do *burnout* e sonolência diurna. Pelo menos um dia de cefaleia com impacto funcional nos últimos três meses ocorreu em 44,7%; essas cefaleias tiveram como variáveis independentes: sexo feminino, áreas clínicas de treinamento, ansiedade, ocorrência de conflitos pessoal-profissional, componente emocional de *burnout* e sensação de aprendizado

insatisfatório. Migrânea ocorreu em 28,2%, tendo como fatores independentes sexo feminino, ansiedade, carga horária maior que 60h na residência, assédio moral de pacientes e área clínica de treinamento.

O aprendizado foi avaliado como satisfatório por 70,8% dos residentes. As variáveis independentemente relacionadas ao aprendizado satisfatório foram frequência da supervisão, suporte adequado dos preceptores, estrutura assistencial do programa, ocorrência de avaliações, e menores carga horária e idade.

Nosso trabalho gera dados que podem ser utilizados para otimizar a fiscalização dos programas de residência médica brasileiros, focando em variáveis que independentemente se relacionam ao aprendizado. Também, podem ser utilizados para exigência desses critérios para aberturas de novos programas de residência. Ainda, evidência a necessidade de preceptoria frequente e de qualidade para a obtenção de bons resultados na formação de residentes.

Futuras pesquisas devem ser realizadas para obtenção da percepção dos preceptores e dos gestores sobre esses aspectos da formação de residentes, bem como mensurar objetivamente as variáveis estudadas, inclusive o aprendizado. É importante que estudos prospectivos sejam conduzidos para analisar o impacto que o cumprimento das normas durante a residência pode ter na prática médica do especialista.

REFERÊNCIAS

- AGATHANGELOU, S. A.; CHARALAMBOUS, C. Y.; KOUTSELINI, M. Reconsidering the contribution of teacher knowledge to student learning: Linear or curvilinear effects? **Teaching and Teacher Education**, vol. 57, p. 125–138, Jul. 2016. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.03.007>.
- AL ATASSI, H.; SHAPIRO, M. C.; RAO, S. R.; DEAN, J.; SALAMA, A. Oral and Maxillofacial Surgery Resident Perception of Personal Achievement and Anxiety: A Cross-Sectional Analysis. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, vol. 76, no. 12, p. 2532–2539, Dec. 2018. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2018.06.018>.
- ALAMI, Y. Z.; GHANIM, B. T.; ZYOD, S. H. Epworth sleepiness scale in medical residents: quality of sleep and its relationship to quality of life. **Journal of Occupational Medicine and Toxicology**, vol. 13, no. 1, p. 21, 13 Dec. 2018. <https://doi.org/10.1186/s12995-018-0203-z>.
- ANAGNOSTOPOULOS, F.; DEMEROUTI, E.; SYKIOTI, P.; NIAKAS, D.; ZIS, P. Factors Associated with Mental Health Status of Medical Residents: A Model-Guided Study. **Journal of Clinical Psychology in Medical Settings**, 2015. <https://doi.org/10.1007/s10880-014-9415-2>.
- ÁNGELES-GARAY, U.; TLECUITL-MENDOZA, N.; JIMÉNEZ LÓPEZ, J. L.; VELÁZQUEZ GARCÍA, J. A. Association of depression and anxiety with characteristics related to the training of medical residents. **Salud mental**, vol. 43, no. 5, p. 195–199, 5 Oct. 2020. <https://doi.org/10.17711/SM.0185-3325.2020.027>.
- ANGERER, P.; SCHMOOK, R.; ELFANTEL, I.; LI, J. Night Work and the Risk of Depression. **Deutsches Arzteblatt International**, 2017. .
- ARAÚJO, A. L. de S. L. C.; ARAR, F. C.; MOURA, E. P. Avaliação da Qualidade de Vida dos Residentes de Ortopedia Brasileiros. **Revista Brasileira de Educação Médica**, vol. 43, no. 1 suppl 1, p. 219–227, 2019. <https://doi.org/10.1590/1981-5271v43suplemento1-20190105>.
- ATTAL, B. A.; AL-AMMAR, F. K.; BEZDAN, M. Validation of the Arabic Version of the Epworth Sleepiness Scale among the Yemeni Medical Students. **Sleep Disorders**, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/6760505>.
- AURANGZEB, S.; TARIQ, M.; GUL, A.; HAMEED, M. Frequency of Various Types of Headaches Inpostgraduate Medical Students of a Tertiary care Hospital. **Pakistan Journal of Neurological Sciences (PJNS)**, vol. 3, no. 1, p. 1–5, 2008. .
- BALDI, E.; BUCHERELLI, C. The Inverted “U-Shaped” Dose-Effect Relationships in Learning and Memory: Modulation of Arousal and Consolidation. **Nonlinearity in Biology, Toxicology, Medicine**, 2005. <https://doi.org/10.2201/nonlin.003.01.002>.
- BARCHIESI, M.; LEIDI, F. The impact of different models of resident supervision on patient safety and resident education. **Internal and Emergency Medicine**, vol. 14, no.

5, p. 793–795, 21 Aug. 2019. <https://doi.org/10.1007/s11739-019-02073-9>.

BARRERA, T. L.; NORTON, P. J. Quality of life impairment in generalized anxiety disorder, social phobia, and panic disorder. **Journal of Anxiety Disorders**, vol. 23, no. 8, p. 1086–1090, Dec. 2009. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2009.07.011>.

BERTOLAZI, A. N.; FAGONDES, S. C.; HOFF, L. S.; PEDRO, V. D.; MENNA BARRETO, S. S.; JOHNS, M. W. Portuguese-language version of the Epworth sleepiness scale: validation for use in Brazil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, vol. 35, no. 9, p. 877–883, Sep. 2009. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132009000900009>.

BORGES, N. J.; MANUEL, R. S.; ELAM, C. L.; JONES, B. J. Comparing millennial and generation X medical students at one medical school. **Academic Medicine**, 2006. <https://doi.org/10.1097/01.ACM.0000225222.38078.47>.

BRASIL. Lei 6932/81. 1981. .

BYNUM, W. E.; ARTINO, A. R.; UIJTDEHAAGE, S.; WEBB, A. M. B.; VARPIO, L. Sentinel Emotional Events: The Nature, Triggers, and Effects of Shame Experiences in Medical Residents. **Academic Medicine**, vol. 94, no. 1, p. 85–93, Jan. 2019. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000002479>.

CAMPBELL, S.; DELVA, D. Physician do not heal thyself. Survey of personal health practices among medical residents. **Canadian Family Physician**, 2003. .

CARLOTTO, M. S.; CÂMARA, S. G. Propriedades psicométricas do Maslach Burnout Inventory em uma amostra multifuncional Psychometrics properties of Maslach Burnout Inventory in a multifunctional sample. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, 2007. <https://doi.org/10.1590/S0103-166X2007000300004>.

CHEN, C.-Y.; LIN, S.-H.; LI, P.; HUANG, W.-L.; LIN, Y.-H. The Role of the Harm Avoidance Personality in Depression and Anxiety During the Medical Internship. **Medicine**, vol. 94, no. 2, p. e389, Jan. 2015. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000000389>.

CLAPPER, T. C. Cooperative-Based Learning and the Zone of Proximal Development. **Simulation & Gaming**, vol. 46, no. 2, p. 148–158, 23 Apr. 2015. <https://doi.org/10.1177/1046878115569044>.

CNRM. Ata da 3ª Reunião Ordinária da Comissão Nacional de Residência Médica 2011. 2011a. .

CNRM. Resolução N. 04/2011 da Comissão Nacional de Residência Médica, Brasil. 2011b. .

COMONDORE, V. R.; WENNER, J. B.; AYAS, N. T. The impact of sleep deprivation in resident physicians on physician and patient safety: Is it time for a wake-up call? **British Columbia Medical Journal**, vol. 50, no. 10, p. 560–564, 2008. .

COOMBS, D. M.; LANNI, M. A.; FOSNOT, J.; PATEL, A.; KORENTAGER, R.; LIN, I. C.; DJOHAN, R. Professional Burnout in United States Plastic Surgery Residents: Is It a Legitimate Concern? **Aesthetic Surgery Journal**, vol. 40, no. 7, p. 802–810, 15 Jun. 2020. <https://doi.org/10.1093/asj/sjz281>.

COUSINS, G.; HIJAZZE, S.; VAN DE LAAR, F. A.; FAHEY, T. Diagnostic Accuracy of the ID Migraine: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Headache: The Journal of Head and Face Pain**, vol. 51, no. 7, p. 1140–1148, Jul. 2011. <https://doi.org/10.1111/j.1526-4610.2011.01916.x>.

DAUGHERTY, S. R.; BALDWIN, D. W. C.; ROWLEY, B. D. Learning, satisfaction, and mistreatment during medical internship: A national survey of working conditions. **Journal of the American Medical Association**, vol. 279, no. 15, p. 1194–1199, 1998. <https://doi.org/10.1001/jama.279.15.1194>.

DE OLIVEIRA, G. S.; CHANG, R.; FITZGERALD, P. C.; ALMEIDA, M. D.; CASTRO-ALVES, L. S.; AHMAD, S.; MCCARTHY, R. J. The prevalence of burnout and depression and their association with adherence to safety and practice standards: A survey of united states anesthesiology trainees. **Anesthesia and Analgesia**, vol. 117, no. 1, p. 182–193, 2013. <https://doi.org/10.1213/ANE.0b013e3182917da9>.

DEAN, J. JAMA and Jammies: The Work-Life Balance of an Intern. **Academic Psychiatry**, vol. 40, no. 1, p. 117–118, 14 Feb. 2016. <https://doi.org/10.1007/s40596-015-0465-z>.

DIAGNOSTIC AND STATISTICAL MANUAL OF MENTAL DISORDERS, 5TH EDITION. [S. l.: s. n.], 2013. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596.893619>.

DIJKSTERHUIS, M. G. K.; VOORHUIS, M.; TEUNISSEN, P. W.; SCHUWIRTH, L. W. T.; TEN CATE, O. T. J.; BRAAT, D. D. M.; SCHEELE, F. Assessment of competence and progressive independence in postgraduate clinical training. **Medical Education**, vol. 43, no. 12, p. 1156–1165, Dec. 2009. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2009.03509.x>.

DUBALE, B. W.; FRIEDMAN, L. E.; CHEMALI, Z.; DENNINGER, J. W.; MEHTA, D. H.; ALEM, A.; FRICCHIONE, G. L.; DOSSETT, M. L.; GELAYE, B. Systematic review of burnout among healthcare providers in sub-Saharan Africa. **BMC Public Health**, vol. 19, no. 1, p. 1247, 11 Dec. 2019. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7566-7>.

DYRBYE, L. N.; BURKE, S. E.; HARDEMAN, R. R.; HERRIN, J.; WITTLIN, N. M.; YEAZEL, M.; DOVIDIO, J. F.; CUNNINGHAM, B.; WHITE, R. O.; PHELAN, S. M.; SATELE, D. V.; SHANAFELT, T. D.; VAN RYN, M. Association of Clinical Specialty With Symptoms of Burnout and Career Choice Regret Among US Resident Physicians. **JAMA**, vol. 320, no. 11, p. 1114, 18 Sep. 2018. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.12615>.

DYRBYE, L. N.; SHANAFELT, T. A narrative review on burnout experienced by medical students and residents. **Medical Education**, vol. 50, no. 1, p. 132–149, Jan. 2016. <https://doi.org/10.1111/medu.12927>.

DYRBYE, L. N.; THOMAS, M. R.; SHANAFELT, T. D. Systematic review of depression, anxiety, and other indicators of psychological distress among U.S. and Canadian medical students. **Academic Medicine**, 2006. <https://doi.org/10.1097/00001888-200604000-00009>.

EL HANGOUCHE, A. J.; JNIE, A.; ABOUDRAR, S.; ERGUIG, L.; RKAIN, H.; CHERTI, M.; DAKKA, T. Relationship between poor quality sleep, excessive daytime sleepiness and low academic performance in medical students. **Advances in Medical Education and Practice**, vol. Volume 9, p. 631–638, Sep. 2018. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S162350>.

ESCOREL, S. O movimento médico: movimento dos médicos residentes e movimento de renovação médica. **Reviravolta na saúde: origem e articulação do movimento sanitário**. [S. l.: s. n.], 1999. p. 89–110.

FARNAN, J. M.; PETTY, L. A.; GEORGITIS, E.; MARTIN, S.; CHIU, E.; PROCHASKA, M.; ARORA, V. M. The Effect of Clinical Supervision on Patient and Residency Education Outcomes A Systematic Review. **Academic Medicine**, vol. 87, no. 4, p. 428–442, Apr. 2012. <https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e31824822cc>.

FERLA, J.; VALCKE, M.; SCHUYTEN, G. Judgments of self-perceived academic competence and their differential impact on students' achievement motivation, learning approach, and academic performance. **European Journal of Psychology of Education**, vol. 25, no. 4, p. 519–536, 23 Dec. 2010. <https://doi.org/10.1007/s10212-010-0030-9>.

FEUERWERKER, L. C. M. A formação de médicos especialistas no Brasil. 2011. .

FEUERWERKER, L. C. M. Mudanças na educação médica e residência médica no Brasil. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, vol. 2, no. 3, 1998. .

FINN, K. M.; METLAY, J. P.; CHANG, Y.; NAGARUR, A.; YANG, S.; LANDRIGAN, C. P.; IYASERE, C. Effect of Increased Inpatient Attending Physician Supervision on Medical Errors, Patient Safety, and Resident Education. **JAMA Internal Medicine**, vol. 178, no. 7, p. 952, 1 Jul. 2018. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2018.1244>.

FRAJERMAN, A.; MORVAN, Y.; KREBS, M.-O.; GORWOOD, P.; CHAUMETTE, B. Burnout in medical students before residency: A systematic review and meta-analysis. **European Psychiatry**, vol. 55, p. 36–42, 1 Jan. 2019. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2018.08.006>.

FREIRE, P. **Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: UNESP, 2000.

GOEBERT, D.; THOMPSON, D.; TAKESHITA, J.; BEACH, C.; BRYSON, P.; EPHGRAVE, K.; KENT, A.; KUNKEL, M.; SCHECHTER, J.; TATE, J. Depressive symptoms in medical students and residents: A multischool study. **Academic Medicine**, 2009. <https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e31819391bb>.

GONZÁLEZ-CABRERA, J.; FERNÁNDEZ-PRADA, M.; IRIBAR, C.; MOLINA-RUANO, R.; SALINERO-BACHILLER, M.; PEINADO, J. Acute Stress and Anxiety in Medical Residents on the Emergency Department Duty. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, vol. 15, no. 3, p. 506, 13 Mar. 2018. <https://doi.org/10.3390/ijerph15030506>.

GOUVEIA, P. A. da C.; RIBEIRO NETA, M. H. C.; ASCHOFF, C. A. de M.; GOMES, D. P.; SILVA, N. A. F. da; CAVALCANTI, H. A. F. Factors associated with burnout syndrome in medical residents of a university hospital. **Revista da Associação Médica Brasileira**, vol. 63, no. 6, p. 504–511, Jun. 2017. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.63.06.504>.

GUARNEROS, M. P.; CABRERA, L. F.; HERNÁNDEZ, O. C.; OCAÑA, J. R. J.; BARRIENTOS, J. V. R. Depresión y ansiedad en la residencia médica. **Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas**, vol. 16, no. 3, p. 157–162, 2011. .

HALBACH, M. M.; SPANN, C. O.; EGAN, G. Effect of sleep deprivation on medical resident and student cognitive function: A prospective study. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, vol. 188, no. 5, p. 1198–1201, 2003. <https://doi.org/10.1067/mob.2003.306>.

HANEY, E. M.; NICOLAIDIS, C.; HUNTER, A.; CHAN, B. K. S.; COONEY, T. G.; BOWEN, J. L. Relationship between resident workload and self-perceived learning on inpatient medicine wards: a longitudinal study. **BMC Medical Education**, vol. 6, no. 1, p. 35, 6 Dec. 2006. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-6-35>.

HANLON, J. G.; HAYTER, M. A.; BOULD, M. D.; JOO, H. S.; NAIK, V. N. Perceived sleepiness in Canadian anesthesia residents: A national survey. **Canadian Journal of Anesthesia**, 2009. <https://doi.org/10.1007/s12630-008-9003-8>.

HERRERA-AÑAZCO, P.; ORTIZ-SAAVEDRA, P.; TAYPE-RONDÁN, A.; NIETO-GUTIÉRREZ, W.; ALVA-DÍAZ, C.; JUMPA-ARMAS, D.; ESCOBEDO-PALZA, S.; TIMANA-RUIZ, R. Prevalencia y factores asociados a publicar artículos científicos durante la residencia médica en Perú. **Revista de la Fundación Educación Médica**, vol. 21, no. 1, p. 9, 2018. <https://doi.org/10.33588/fem.211.927>.

HOCHBERG, M. S.; BERMAN, R. S.; KALET, A. L.; ZABAR, S. R.; GILLESPIE, C.; PACHTER, H. L. The stress of residency: recognizing the signs of depression and suicide in you and your fellow residents. **The American Journal of Surgery**, vol. 205, no. 2, p. 141–146, Feb. 2013. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2012.08.003>.

HOPKINS, L.; HAMPTON, B. S.; ABBOTT, J. F.; BUERY-JOYNER, S. D.; CRAIG, L. B.; DALRYMPLE, J. L.; FORSTEIN, D. A.; GRAZIANO, S. C.; MCKENZIE, M. L.; PRADHAM, A.; WOLF, A.; PAGE-RAMSEY, S. M. To the point: medical education, technology, and the millennial learner. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, vol. 218, no. 2, p. 188–192, Feb. 2018. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.06.001>.

HOWELL, J. D. A History of Medical Residency. **Reviews in American History**, vol. 44, no. 1, p. 126–131, 2016. <https://doi.org/10.1353/rah.2016.0006>.

HU, Y.-Y.; ELLIS, R. J.; HEWITT, D. B.; YANG, A. D.; CHEUNG, E. O.; MOSKOWITZ, J. T.; POTTS, J. R.; BUYSKE, J.; HOYT, D. B.; NASCA, T. J.; BILIMORIA, K. Y. Discrimination, Abuse, Harassment, and Burnout in Surgical Residency Training. **New England Journal of Medicine**, vol. 381, no. 18, p. 1741–1752, 31 Oct. 2019. <https://doi.org/10.1056/NEJMsa1903759>.

HUGHES, A. A.; LOUREA-WADDELL, B.; KENDALL, P. C. Somatic complaints in children with anxiety disorders and their unique prediction of poorer academic performance. **Child Psychiatry and Human Development**, 2008. <https://doi.org/10.1007/s10578-007-0082-5>.

HYSENBEGASI, A.; HASS, S. L.; ROWLAND, C. R. The impact of depression on the academic productivity of university students. **The journal of mental health policy and economics**, vol. 8, no. 3, p. 145–51, Sep. 2005. .

ISHAK, W. W.; LEDERER, S.; MANDILI, C.; NIKRAVESH, R.; SELIGMAN, L.; VASA, M.; OGUNYEMI, D.; BERNSTEIN, C. A. Burnout During Residency Training: A Literature Review. **Journal of Graduate Medical Education**, vol. 1, no. 2, p. 236–242, Dec. 2009. <https://doi.org/10.4300/JGME-D-09-00054.1>.

JIMÉNEZ-LÓPEZ, J. L.; ARENAS-OSUNA, J.; ANGELES-GARAY, U. Síntomas de depresión, ansiedad y riesgo de suicidio en médicos residentes durante un año académico. **Aportaciones originales Rev Med Inst Mex Seguro Soc**, 2015. .

JOULES, N.; WILLIAMS, D. M.; THOMPSON, A. W. Depression in Resident Physicians: A Systematic Review. **Open Journal of Depression**, vol. 03, no. 03, p. 89–100, 2014. <https://doi.org/10.4236/ojd.2014.33013>.

JOVANOVIĆ, N.; BEEZHOLD, J.; TATENO, M.; BARRETT, E.; VLACHOS, I.; FIORILLO, A.; HANON, C.; KAZAKOVA, O.; NAWKA, A.; WUYTS, P.; WONG, V.; PAPP, S.; RUJEVIĆ, J.; RACETOVIĆ, G.; MIHAI, A.; MARQUES, J. G.; MALIK, A.; WEISS, U.; ROLKO, T.; ... PODLESEK, A. Depression and suicidality among psychiatric residents - results from a multi-country study. **Journal of Affective Disorders**, vol. 249, p. 192–198, Apr. 2019. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.02.023>.

KALMBACH, D. A.; ABELSON, J. L.; ARNETT, J. T.; ZHAO, Z.; SCHUBERT, J. R.; SEN, S. Insomnia symptoms and short sleep predict anxiety and worry in response to stress exposure: a prospective cohort study of medical interns. **Sleep Medicine**, vol. 55, p. 40–47, Mar. 2019. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2018.12.001>.

KILLGORE, W. D. S. Effects of sleep deprivation on cognition. [S. l.: s. n.], 2010. p. 105–129. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53702-7.00007-5>.

KILTY, C.; WIESE, A.; BERGIN, C.; FLOOD, P.; FU, N.; HORGAN, M.; HIGGINS, A.; MAHER, B.; O'KANE, G.; PRIHODOVA, L.; SLATTERY, D.; STOYANOV, S.; BENNETT, D. A national stakeholder consensus study of challenges and priorities for clinical learning environments in postgraduate medical education. **BMC Medical Education**, 2017. <https://doi.org/10.1186/s12909-017-1065-2>.

KIM, H.; JI, J.; KAO, D. Burnout and physical health among social workers: A three-year longitudinal study. **Social Work**, 2011. <https://doi.org/10.1093/sw/56.3.258>.

KRISTOFFERSEN, E. S.; STAVEM, K.; LUNDQVIST, C.; RUSSELL, M. B. Impact of chronic headache on workdays, unemployment and disutility in the general population. **Journal of Epidemiology and Community Health**, vol. 73, no. 4, p. 360–367, Apr. 2019. <https://doi.org/10.1136/jech-2018-211127>.

KROENKE, K.; SPITZER, R. L.; WILLIAMS, J. B. W.; LOWE, B. An Ultra-Brief Screening Scale for Anxiety and Depression: The PHQ-4. **Psychosomatics**, vol. 50, no. 6, p. 613–621, 1 Nov. 2009. <https://doi.org/10.1176/appi.psy.50.6.613>.

LAM, T. P.; WONG, J. G. W. S.; IP, M. S. M.; LAM, K. F.; PANG, S. L. Psychological well-being of interns in Hong Kong: What causes them stress and what helps them. **Medical Teacher**, vol. 32, no. 3, p. e120–e126, 10 Jan. 2010. <https://doi.org/10.3109/01421590903449894>.

LEVY. Residents Lifestyle and Happiness Report 2017. 2017. Available at: <https://www.staging.medscape.com/slideshow/residents-lifestyle-report-2017-6008988#7>.

LEVY, A. B.; NAHHAS, R. W.; SAMPANG, S.; JACOBS, K.; WESTON, C.; CERNY-SUELZER, C.; RIESE, A.; MUNETZ, M. R.; SHAW, J. Characteristics Associated with Depression and Suicidal Thoughts Among Medical Residents: Results from the DEPRESS-Ohio Study. **Academic Psychiatry**, vol. 43, no. 5, p. 480–487, 9 Oct. 2019. <https://doi.org/10.1007/s40596-019-01089-9>.

LIMA, A. M. C. Residência médica sob a óptica do direito do trabalho. **Revista da Esmesc**, vol. 17, no. 23, 2010. .

LLERA, J.; DURANTE, E. Correlation between the educational environment and burn-out syndrome in residency programs at a university hospital. **Archivos Argentinos de Pediatría**, vol. 112, no. 1, 1 Feb. 2014. <https://doi.org/10.5546/aap.2014.eng.6>.

MALTESE, F.; ADDA, M.; BABLON, A.; HRAEICH, S.; GUERVILLY, C.; LEHINGUE, S.; WIRAMUS, S.; LEONE, M.; MARTIN, C.; VIALET, R.; THIRION, X.; ROCH, A.; FOREL, J.-M.; PAPAIZIAN, L. Night shift decreases cognitive performance of ICU physicians. **Intensive Care Medicine**, vol. 42, no. 3, p. 393–400, 1 Mar. 2016. <https://doi.org/10.1007/s00134-015-4115-4>.

MANSUKHANI, M. P.; KOLLA, B. P.; SURANI, S.; VARON, J.; RAMAR, K. Sleep Deprivation in Resident Physicians, Work Hour Limitations, and Related Outcomes: A Systematic Review of the Literature. **Postgraduate Medicine**, vol. 124, no. 4, p. 241–249, 13 Jul. 2012. <https://doi.org/10.3810/pgm.2012.07.2583>.

MARCIAL, T. M. Residência Médica no Brasil. **Revista Ciências em Saúde**, vol. 3, no. 1, 2013. .

MARZOUK, M.; OUANES-BESBES, L.; OUANES, I.; HAMMOUDA, Z.; DACHRAOUI, F.; ABROUG, F. Prevalence of anxiety and depressive symptoms among medical

residents in Tunisia: a cross-sectional survey. **BMJ Open**, vol. 8, no. 7, p. e020655, 23 Jul. 2018. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-020655>.

MASSUDA, A.; CUNHA, F. M. da; PETTA, H. Residência médica: contribuições dos médicos residentes ao debate. **Revista da Associação Médica Brasileira**, vol. 53, no. 2, p. 96–97, Apr. 2007. <https://doi.org/10.1590/S0104-42302007000200002>.

MASTIN, D. F.; SIDDALINGAIAH, H. S.; SINGH, A.; LAL, V. Excessive Daytime Sleepiness, Sleep Hygiene, and Work Hours Among Medical Residents in India. **Journal of Tropical Psychology**, vol. 2, p. e4, 12 Jun. 2012. <https://doi.org/10.1017/jtp.2012.3>.

MATA, D. A.; RAMOS, M. A.; BANSAL, N.; KHAN, R.; GUILLE, C.; DI ANGELANTONIO, E.; SEN, S. Prevalence of Depression and Depressive Symptoms Among Resident Physicians. **JAMA**, vol. 314, no. 22, p. 2373, 8 Dec. 2015. <https://doi.org/10.1001/jama.2015.15845>.

MATTOS, A. C. M. T. de; SOUZA, J. A. de; MOREIRA FILHO, P. F.; JURNO, M. E.; VELARDE, L. G. C. ID-Migraine™ questionnaire and accurate diagnosis of migraine. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, vol. 75, no. 7, p. 446–450, Jul. 2017. <https://doi.org/10.1590/0004-282x20170069>.

MAVES, M. D. **Graduate Medical Education Directory 2010-2011**. [S. l.]: American Medical Association, 2010.

MCCRAY, L. W.; CRONHOLM, P. F.; BOGNER, H. R.; GALLO, J. J.; NEILL, R. A. Resident physician burnout: is there hope? **Family medicine**, vol. 40, no. 9, p. 626–632, Oct. 2008. .

MELAMED, S.; SHIROM, A.; TOKER, S.; SHAPIRA, I. Burnout and risk of type 2 diabetes: A prospective study of apparently healthy employed persons. **Psychosomatic Medicine**, 2006. <https://doi.org/10.1097/01.psy.0000242860.24009.f0>.

MÉLO SILVA JÚNIOR, M. L.; MELO, T. S.; SOUSA MENEZES, N. C.; VALENÇA, M. M.; SAMPAIO ROCHA-FILHO, P. A. Headache in Medical Residents: A Cross-Sectional Web-Based Survey. **Headache: The Journal of Head and Face Pain**, vol. 60, no. 10, p. 2320–2329, 29 Nov. 2020. <https://doi.org/10.1111/head.14000>.

MÉLO SILVA JÚNIOR, M. L.; SAMPAIO ROCHA-FILHO, P. A. Response to Impact of 24-Hour On-Call Shifts on Headache in Medical Residents: A Cohort Study. **Headache: The Journal of Head and Face Pain**, vol. 60, no. 8, p. 1803–1804, 2 Sep. 2020. <https://doi.org/10.1111/head.13905>.

MITCHELL, A. J.; YADEGARFAR, M.; GILL, J.; STUBBS, B. Case finding and screening clinical utility of the Patient Health Questionnaire (PHQ-9 and PHQ-2) for depression in primary care: a diagnostic meta-analysis of 40 studies. **BJPsych Open**, vol. 2, no. 2, p. 127–138, 2 Mar. 2016. <https://doi.org/10.1192/bjpo.bp.115.001685>.

MOUSA, O. Y.; DHAMOON, M. S.; LANDER, S.; DHAMOON, A. S. The MD Blues:

Under-Recognized Depression and Anxiety in Medical Trainees. **PLOS ONE**, vol. 11, no. 6, p. e0156554, 10 Jun. 2016. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0156554>.

NAVARRO-PÉREZ, M. P.; SULLER-MARTI, A.; BELLOSTA-DIAGO, E.; ROCHE-BUENO, J. C.; SANTOS-LASAOSA, S. Impact of 24-Hour On-Call Shifts on Headache in Medical Residents: A Cohort Study. **Headache: The Journal of Head and Face Pain**, , p. head.13861, 3 Jun. 2020. <https://doi.org/10.1111/head.13861>.

NORMAN, G. Likert scales, levels of measurement and the “laws” of statistics. **Advances in Health Sciences Education**, vol. 15, no. 5, p. 625–632, 10 Dec. 2010. <https://doi.org/10.1007/s10459-010-9222-y>.

OGAWA, R.; SEO, E.; MAENO, T.; ITO, M.; SANUKI, M.; MAENO, T. The relationship between long working hours and depression among first-year residents in Japan. **BMC Medical Education**, vol. 18, no. 1, p. 50, 27 Dec. 2018. <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1171-9>.

ORSOLINI, L.; LATINI, R.; POMPILI, M.; SERAFINI, G.; VOLPE, U.; VELLANTE, F.; FORNARO, M.; VALCHERA, A.; TOMASETTI, C.; FRATICELLI, S.; ALESSANDRINI, M.; LA ROVERE, R.; TROTTA, S.; MARTINOTTI, G.; DI GIANNANTONIO, M.; DE BERARDIS, D. Understanding the Complex of Suicide in Depression: from Research to Clinics. **Psychiatry Investigation**, vol. 17, no. 3, p. 207–221, 25 Mar. 2020. <https://doi.org/10.30773/pi.2019.0171>.

OWENS, M.; STEVENSON, J.; HADWIN, J. A.; NORRIDGE, R. Anxiety and depression in academic performance: An exploration of the mediating factors of worry and working memory. **School Psychology International**, vol. 33, no. 4, p. 433–449, 7 Aug. 2012. <https://doi.org/10.1177/0143034311427433>.

PACHECO, J. P.; GIACOMIN, H. T.; TAM, W. W.; RIBEIRO, T. B.; ARAB, C.; BEZERRA, I. M.; PINASCO, G. C. Mental health problems among medical students in Brazil: a systematic review and meta-analysis. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, vol. 39, no. 4, p. 369–378, 31 Aug. 2017. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2017-2223>.

PAGNIN, D.; DE QUEIROZ, V. Comparison of quality of life between medical students and young general populations. **Education for Health**, vol. 28, no. 3, p. 209, 2015. <https://doi.org/10.4103/1357-6283.178599>.

PAPP, K. K.; MILLER, C. M.; STROHL, K. P. Graduate medical training, learning, relationships, and sleep loss. **Sleep medicine reviews**, vol. 10, no. 5, p. 339–45, Oct. 2006. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2006.04.003>.

PASQUALUCCI, P. L.; DAMASO, L. L. M.; DANILA, A. H.; FATORI, D.; LOTUFO NETO, F.; KOCH, V. H. K. Prevalence and correlates of depression, anxiety, and stress in medical residents of a Brazilian academic health system. **BMC Medical Education**, vol. 19, no. 1, p. 193, 11 Dec. 2019. <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1621-z>.

PEREIRA-LIMA, K.; LOUREIRO, S. R. Burnout, anxiety, depression, and social skills in medical residents. **Psychology, Health and Medicine**, 2015.

<https://doi.org/10.1080/13548506.2014.936889>.

PEREIRA-LIMA, K; GUPTA, R. R.; GUILLE, C.; SEN, S. Residency Program Factors Associated With Depressive Symptoms in Internal Medicine Interns. **Academic Medicine**, vol. 94, no. 6, p. 869–875, Jun. 2019. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000002567>.

PEREIRA-LIMA, K; MATA, D. A.; LOUREIRO, S. R.; CRIPPA, J. A.; BOLSONI, L. M.; SEN, S. Association Between Physician Depressive Symptoms and Medical Errors. **JAMA Network Open**, vol. 2, no. 11, p. e1916097, 27 Nov. 2019. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.16097>.

PEREIRA-LIMA, Karina; LOUREIRO, S. R.; CRIPPA, J. A. Mental health in medical residents: Relationship with personal, work-related, and sociodemographic variables. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, 2016. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2015-1882>.

PETERLINI, M.; TIBÉRIO, I. F. L. C.; SAADEH, A.; PEREIRA, J. C. R.; MARTINS, M. A. Anxiety and depression in the first year of medical residency training. **Medical Education**, vol. 36, no. 1, p. 66–72, 2002. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2923.2002.01104.x>.

PHILIBERT, I. Sleep Loss and Performance in Residents and Nonphysicians: A Meta-Analytic Examination. **Sleep**, vol. 28, no. 11, p. 1392–1402, Nov. 2005. <https://doi.org/10.1093/sleep/28.11.1392>.

PLUMMER, F.; MANEA, L.; TREPEL, D.; MCMILLAN, D. Screening for anxiety disorders with the GAD-7 and GAD-2: a systematic review and diagnostic metaanalysis. **General Hospital Psychiatry**, vol. 39, p. 24–31, Mar. 2016. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2015.11.005>.

PRENTICE, S.; DORSTYN, D.; BENSON, J.; ELLIOTT, T. Burnout Levels and Patterns in Postgraduate Medical Trainees: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Academic Medicine**, vol. 95, no. 9, p. 1444–1454, Sep. 2020. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000003379>.

PURIM, K. S. M.; GUIMARÃES, A. T. B.; TITSKI, A. C. K.; LEITE, N. Sleep deprivation and drowsiness of medical residents and medical students. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, vol. 43, no. 6, p. 438–444, Dec. 2016. <https://doi.org/10.1590/0100-69912016006005>.

REMES, O.; BRAYNE, C.; VAN DER LINDE, R.; LAFORTUNE, L. A systematic review of reviews on the prevalence of anxiety disorders in adult populations. **Brain and Behavior**, vol. 6, no. 7, p. e00497, Jul. 2016. <https://doi.org/10.1002/brb3.497>.

RODRIGUES, H.; COBUCCI, R.; OLIVEIRA, A.; CABRAL, J. V.; MEDEIROS, L.; GURGEL, K.; SOUZA, T.; GONÇALVES, A. K. Burnout syndrome among medical residents: A systematic review and meta-analysis. **PLOS ONE**, vol. 13, no. 11, p. e0206840, 12 Nov. 2018. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206840>.

ROTENSTEIN, L. S.; RAMOS, M. A.; TORRE, M.; SEGAL, J. B.; PELUSO, M. J.; GUILLE, C.; SEN, S.; MATA, D. A. Prevalence of Depression, Depressive Symptoms, and Suicidal Ideation Among Medical Students. **JAMA**, vol. 316, no. 21, p. 2214, 6 Dec. 2016. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.17324>.

SADIQ, M. S.; MORSHED, N. M.; RAHMAN, W.; CHOWDHURY, N. F.; YASIR ARAFAT, S. M.; MULLICK, M. S. I. Depression, anxiety, stress among postgraduate medical residents: A Cross sectional Observation in Bangladesh. **Iranian Journal of Psychiatry**, vol. 141, no. 3, p. 192–197, 2019. <https://doi.org/10.18502/ijps.v14i3.1320>.

SAJJADI, S.; NORENA, M.; WONG, H.; DODEK, P. Moral distress and burnout in internal medicine residents. **Canadian Medical Education Journal**, vol. 8, no. 1, p. e36-43, 24 Feb. 2017. <https://doi.org/10.36834/cmej.36639>.

SAKATA, Y.; WADA, K.; TSUTSUMI, A.; ISHIKAWA, H.; ARATAKE, Y.; WATANABE, M.; KATOH, N.; AIZAWA, Y.; TANAKA, K. Effort-reward Imbalance and depression in Japanese medical residents. **Journal of Occupational Health**, 2008. <https://doi.org/10.1539/joh.L8043>.

SALEHI, B.; CORDERO, M. I.; SANDI, C. Learning under stress: The inverted-U-shape function revisited. **Learning and Memory**, 2010. <https://doi.org/10.1101/lm.1914110>.

SARTHAK DAVE, MINAKSHI PARIKH, GANPAT VANKAR, S. K. V. Depression, Anxiety, and Stress among Resident Doctors of a Teaching Hospital. **Indian Journal of Social Psychiatry**, vol. 34, no. 2, 2019. https://doi.org/10.4103/ijsp.ijsp_72_17.

SCHEFFER, M.; CASSENOTE, A.; GUERRA, A.; GUILLOUX, A. G. A.; DRULLA, A. P. B. **Demografia Médica no Brasil 2020**. São Paulo: Conselho Federal de Medicina, 2020.

SCHEFFER, M.; CASSENOTE, A.; GUILLOUX, A. G. A.; BIANCARELLI, A.; MAINARDI, B.; MIOTTO, A.; MARCELINO, G. **Demografia Médica no Brasil 2018**. São Paulo, SP: Conselho Federal de Medicina, 2018.

SEN, S.; KRANZLER, H. R.; KRYSTAL, J. H.; SPELLER, H.; CHAN, G.; GELERNTER, J.; GUILLE, C. A prospective cohort study investigating factors associated with depression during medical internship. **Archives of General Psychiatry**, 2010. <https://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2010.41>.

SILVA, G. C. C. da; KOCH, H. A.; SOUSA, E. G. de; GASPARETTO, E.; BUYS, R. C. Ansiedade e depressão em residentes em Radiologia e Diagnóstico por Imagem. **Revista Brasileira de Educação Médica**, vol. 34, no. 2, p. 199–206, Jun. 2010. <https://doi.org/10.1590/S0100-55022010000200003>.

SOUZA-E-SILVA, H. R.; ROCHA-FILHO, P. A. S. Headaches and Academic Performance in University Students: A Cross-Sectional Study. **Headache: The Journal of Head and Face Pain**, vol. 51, no. 10, p. 1493–1502, Nov. 2011. <https://doi.org/10.1111/j.1526-4610.2011.02012.x>.

STEVANIN, S.; PALESE, A.; BRESSAN, V.; VEHVILÄINEN-JULKUNEN, K.; KVIST, T. Workplace-related generational characteristics of nurses: A mixed-method systematic review. **Journal of Advanced Nursing**, vol. 74, no. 6, p. 1245–1263, Jun. 2018. <https://doi.org/10.1111/jan.13538>.

STOLLER, E. P.; PAPP, K. K.; AIKENS, J. E.; EROKWU, B.; STROHL, K. P. Strategies Resident-Physicians Use to Manage Sleep Loss and Fatigue. **Medical Education Online**, vol. 10, no. 1, p. 4376, 9 Dec. 2005. <https://doi.org/10.3402/meo.v10i.4376>.

SULLIVAN, G. M.; ARTINO, A. R. Analyzing and Interpreting Data From Likert-Type Scales. **Journal of Graduate Medical Education**, vol. 5, no. 4, p. 541–542, 1 Dec. 2013. <https://doi.org/10.4300/JGME-5-4-18>.

SULLIVAN, G. M.; ARTINO, A. R. How to Create a Bad Survey Instrument. **Journal of Graduate Medical Education**, vol. 9, no. 4, p. 411–415, Aug. 2017. <https://doi.org/10.4300/JGME-D-17-00375.1>.

SUOZZO, A. C.; MALTA, S. M.; GIL, G.; TINTORI, F.; LACERDA, S. S.; NOGUEIRA-MARTINS, L. A. Attention and memory of medical residents after a night on call: A cross-sectional study. **Clinics**, vol. 66, no. 3, p. 505–508, 2011. <https://doi.org/10.1590/S1807-59322011000300025>.

TABACHNICK, B. G.; FIDELL, L. S. **Using Multivariate Statistics**. 6th ed. [S. l.]: Pearson Education, 2013.

TANDON, R.; BHOI, S. K.; KALITA, J.; MISRA, U. K. Frequency and pattern of headache in medical residents and non-medical students in a tertiary care teaching hospital in North India. **Journal of Evidence Based Medicine and Healthcare**, vol. 5, no. 8, p. 631–638, 13 Feb. 2018. <https://doi.org/10.18410/jebmh/2018/129>.

TAODA, K.; NAKAMURA, K.; KITAHARA, T.; NISHIYAMA, K. Sleeping and Working Hours of Residents at a National University Hospital in Japan. **Industrial Health**, vol. 46, no. 6, p. 594–600, 2008. <https://doi.org/10.2486/indhealth.46.594>.

TOKER, S.; MELAMED, S.; BERLINER, S.; ZELTSER, D.; SHAPIRA, I. Burnout and Risk of Coronary Heart Disease. **Psychosomatic Medicine**, vol. 74, no. 8, p. 840–847, Oct. 2012. <https://doi.org/10.1097/PSY.0b013e31826c3174>.

TOKER, S.; SHIROM, A.; SHAPIRA, I.; BERLINER, S.; MELAMED, S. The Association Between Burnout, Depression, Anxiety, and Inflammation Biomarkers: C-Reactive Protein and Fibrinogen in Men and Women. **Journal of Occupational Health Psychology**, vol. 10, no. 4, p. 344–362, 2005. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.10.4.344>.

VAN DER HEIJDEN, F.; DILLINGH, G.; BAKKER, A.; PRINS, J. Suicidal thoughts among medical residents with burnout. **Archives of Suicide Research**, 2008. <https://doi.org/10.1080/13811110802325349>.

VERWEIJ, H.; VAN DER HEIJDEN, F. M. M. A.; VAN HOOFF, M. L. M.; PRINS, J. T.;

LAGRO-JANSSEN, A. L. M.; VAN RAVESTEIJN, H.; SPECKENS, A. E. M. The contribution of work characteristics, home characteristics and gender to burnout in medical residents. **Advances in Health Sciences Education**, vol. 22, no. 4, p. 803–818, 20 Oct. 2017. <https://doi.org/10.1007/s10459-016-9710-9>.

WALDMAN, S. V.; DIEZ, J. C. L.; ARAZI, H. C.; LINETZKY, B.; GUINJOAN, S.; GRANCELLI, H. Burnout, Perceived Stress, and Depression Among Cardiology Residents in Argentina. **Academic Psychiatry**, vol. 33, no. 4, p. 296–301, 1 Jul. 2009. <https://doi.org/10.1176/appi.ap.33.4.296>.

WALKER, R. A. Sociocultural Issues in Motivation. **International Encyclopedia of Education**. [S. l.]: Elsevier, 2010. p. 712–717. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-044894-7.00629-1>.

WALLACK, M. K.; CHAO, L. Resident work hours: The evolution of a revolution. **Archives of Surgery**, 2001. <https://doi.org/10.1001/archsurg.136.12.1426>.

WEINGER, M. B.; ANCOLI-ISRAEL, S. Sleep deprivation and clinical performance. **Journal of the American Medical Association**, vol. 287, no. 8, p. 955–957, 2002. <https://doi.org/10.1001/jama.287.8.955>.

WEST, C. P.; DYRBYE, L. N.; SATELE, D. V.; SLOAN, J. A.; SHANAFELT, T. D. Concurrent Validity of Single-Item Measures of Emotional Exhaustion and Depersonalization in Burnout Assessment. **Journal of General Internal Medicine**, vol. 27, no. 11, p. 1445–1452, 24 Nov. 2012. <https://doi.org/10.1007/s11606-012-2015-7>.

WEST, C. P.; DYRBYE, L. N.; SLOAN, J. A.; SHANAFELT, T. D. Single Item Measures of Emotional Exhaustion and Depersonalization Are Useful for Assessing Burnout in Medical Professionals. **Journal of General Internal Medicine**, vol. 24, no. 12, p. 1318–1321, 3 Dec. 2009. <https://doi.org/10.1007/s11606-009-1129-z>.

WEST, C. P.; HUSCHKA, M. M.; NOVOTNY, P. J.; SLOAN, J. A.; KOLARS, J. C.; HABERMANN, T. M.; SHANAFELT, T. D. Association of Perceived Medical Errors With Resident Distress and Empathy. **JAMA**, vol. 296, no. 9, p. 1071, 6 Sep. 2006. <https://doi.org/10.1001/jama.296.9.1071>.

WEST, C. P.; SHANAFELT, T. D.; KOLARS, J. C. Quality of Life, Burnout, Educational Debt, and Medical Knowledge Among Internal Medicine Residents. **JAMA**, vol. 306, no. 9, 7 Sep. 2011. <https://doi.org/10.1001/jama.2011.1247>.

WILLIS, G. B.; ARTINO, A. R. What Do Our Respondents Think We're Asking? Using Cognitive Interviewing to Improve Medical Education Surveys. **Journal of Graduate Medical Education**, vol. 5, no. 3, p. 353–356, Sep. 2013. <https://doi.org/10.4300/JGME-D-13-00154.1>.

YAGHMOUR, N. A.; BRIGHAM, T. P.; RICHTER, T.; MILLER, R. S.; PHILIBERT, I.; BALDWIN, D. C.; NASCA, T. J. Causes of Death of Residents in ACGME-Accredited Programs 2000 Through 2014. **Academic Medicine**, vol. 92, no. 7, p. 976–983, Jul. 2017. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000001736>.

ZELL, E.; KRIZAN, Z. Do People Have Insight Into Their Abilities? A Metasynthesis. **Perspectives on Psychological Science**, vol. 9, no. 2, p. 111–125, 4 Mar. 2014. <https://doi.org/10.1177/1745691613518075>.

ZIS, P.; ANAGNOSTOPOULOS, F.; SYKIOTI, P. Burnout in Medical Residents: A Study Based on the Job Demands-Resources Model. **The Scientific World Journal**, vol. 2014, p. 1–10, 2014. <https://doi.org/10.1155/2014/673279>.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO COMO ESTÁ SUA RESIDÊNCIA MÉDICA?

Seção 1

1. Como você avalia a curva de aprendizado que vem adquirindo ao longo deste Programa de Residência Médica (PRM)?
 - a. Muito satisfatória
 - b. Satisfatória
 - c. Nem satisfatória nem insatisfatória
 - d. Insatisfatória
 - e. Muito insatisfatória
2. Quanto cada um dos fatores abaixo têm contribuído para o seu aprendizado neste Programa de Residência Médica (PRM), numa escala de 0 (não contribui) a 3 (contribui muito)?
Caso algum(ns) do(s) item(ns) não existir(em) no seu PRM, opte por marcar "0 (não tem contribuído)"
 - a. Preceptores/staffs
 - b. Residentes do mesmo PRM
 - c. Residentes de outros PRMs
 - d. Visitas clínicas nas enfermarias/rounds
 - e. Reuniões clínicas
 - f. Reuniões multi/inter- disciplinares
 - g. Seminários
 - h. Estudantes de medicina
 - i. Leituras individuais
 - j. Pacientes
3. No seu entendimento, quais características um(a) preceptor(a) PRECISA ter para ser considerado(a) como bom/ótimo(a)?
Marque até 4 itens e/ou descreva os atributos que julgar importantes, se preferir
 - a. Ser acessível/disponível
 - b. Expor suas ideias de forma clara
 - c. Estar atualizado
 - d. Disponibilizar materiais de estudo
 - e. Ser habilidoso
 - f. Ser didático
 - g. Dar feedbacks
 - h. Ser "humano" no atendimento
 - i. Ter paciência
 - j. Compreender o "momento" do residente
 - k. Outros
4. Neste PRM meus preceptores me dão suporte adequado (qualidade) para o desenvolvimento ótimo da especialidade, quando do término do meu PRM.
 - a. Concordo fortemente
 - b. Concordo
 - c. Nem concordo nem discordo
 - d. Discordo
 - e. Discordo fortemente
 - f. Outros
5. Você desenvolve atividades assistenciais COM supervisão com que frequência?
 - a. Sempre
 - b. Frequentemente
 - c. Às vezes
 - d. Raramente
 - e. Nunca
6. Como você é avaliado no seu PRM? (marque mais de uma opção, for o caso)
 - a. Por provas teóricas
 - b. Pelo desempenho prático (cotidiano, não formal)
 - c. Por avaliação prática (simulações, checklists de procedimentos/ atendimentos)
 - d. Pré- e pós-testes
 - e. Autoavaliação
 - f. Não há avaliações no meu PRM

- g. Não sei como sou avaliado
 - h. Outros
7. O(s) serviço(s) no(s) qual(is) eu realizo meu PRM dispõe(m) de estrutura adequada para realização das atividades assistenciais (espaço físico, exames complementares, medicamentos, materiais de consumo, etc)?
- a. Sim, sempre
 - b. Sim, na maior parte das vezes
 - c. Não, na maior parte das vezes
 - d. Não, nunca
8. Quais instrumentos seus staffs utilizam para otimizar seu rendimento/performance no PRM? (marque mais de uma opção, for o caso)
- a. Seminários
 - b. Vídeos
 - c. Peças/modelos anatômicos
 - d. Tutorias
 - e. Feedbacks
 - f. Check list de objetivos
 - g. Disponibilização de artigos
 - h. Filmagem e discussão das minhas consultas/procedimentos
 - i. Partilha de experiências/comparações com outros casos
 - j. Meus staffs não utilizam quaisquer instrumentos para otimizar meu aprendizado
9. Em média, com que frequência há atividades teóricas no seu PRM?
- a. Mais de quatro vezes por semana
 - b. Quatro vezes por semana
 - c. Três vezes na semana
 - d. Duas vezes na semana
 - e. Semanal
 - f. Quinzenal
 - g. Uma por mês
 - h. No meu PRM não há atividades teóricas
10. Em média, qual é a carga horária semanal do seu PRM?
- a. Geralmente é maior que 100h por semana
 - b. Cerca de 100h por semana
 - c. Cerca de 90h por semana
 - d. Cerca de 80h por semana
 - e. Cerca de 70h por semana
 - f. Cerca de 60h por semana
 - g. Geralmente é menor que 60h por semana
11. Um descanso de 6h consecutivas após plantões noturnos de 12h está consolidado em seu PRM?
- a. Sim e ocorre imediatamente após o plantão obrigatório
 - b. Sim, mas o descanso ocorre em outro momento (não imediatamente após)
 - c. Não há descanso pós-plantão no meu PRM, mesmo após plantões noturnos obrigatórios
 - d. Não há descanso pós-plantão no meu PRM, pois não damos plantão
12. Nos últimos 3 meses de Residência, você teve ao menos um dia de descanso por semana?
- a. Sim, em todas as semanas
 - b. Sim, na maioria das semanas
 - c. Sim, mas na minoria das semanas (geralmente não tenho dias de descanso)
 - d. Não, eu não tenho sequer um dia de folga (exceto férias)
13. Seu PRM disponibiliza qual(is) estrutura(s) para o seu bem-estar? (marque mais de uma, se for o caso)
- a. Refeitório/lanchonete
 - b. Sala/quarto para descanso
 - c. Alojamento/moradia
 - d. Banheiro/chuveiro
 - e. Biblioteca/sala de estudos
 - f. Estacionamento
 - g. Outros
14. De modo geral, como você se sente em relação ao seu PRM?
- a. Muito satisfeito

- b. Satisfeito
 - c. Nem satisfeito, nem insatisfeito
 - d. Insatisfeito
 - e. Muito insatisfeito
15. Durante os últimos 90 dias, você considerou que escolheu a especialidade errada?
- a. Sim, com frequência
 - b. Sim, raramente
 - c. Não, não considere isso

Seção 2

16. Assédio moral (*bullying*, insultos, ameaças, cobranças inatingíveis, etc) é algo que ocorreu/ocorre em seu Programa de Residência Médica (PRM)? (marque mais de uma opção, for o caso)
- a. Sim, pela coordenação
 - b. Sim, por preceptores
 - c. Sim, por funcionários
 - d. Sim, por residentes do meu PRM
 - e. Sim, por residentes de outro PRM
 - f. Sim, por pacientes/acompanhantes
 - g. Não, não tenho notícias de assédio moral no meu PRM
 - h.
17. Você já sofreu e/ou presenciou assédio sexual em seu PRM? (marque mais de uma opção, for o caso)
- a. Sim, pela coordenação
 - b. Sim, por preceptores
 - c. Sim, por funcionários
 - d. Sim, por residentes do meu PRM
 - e. Sim, por residentes de outro PRM
 - f. Sim, por pacientes/acompanhantes
 - g. Não, não tenho notícias de assédio sexual no meu PRM
 - h. Não sofri nem presenciei, mas recentemente soube de relatos de assédio sexual em meu Serviço
18. Você já sofreu e/ou presenciou agressão física em seu PRM? (marque mais de uma opção, for o caso)
- a. Sim, pela coordenação
 - b. Sim, por preceptores
 - c. Sim, por funcionários
 - d. Sim, por residentes do meu PRM
 - e. Sim, por residentes de outro PRM
 - f. Sim, por pacientes/acompanhantes
 - g. Não, não tenho notícias de agressão física no meu PRM
19. Atualmente, em média quantas horas por semana você tem dedicado a você mesmo (hobbies, psicoterapias, beleza, exercícios físicos, etc)?
- a. _____ (resposta como número inteiro de 0 a 100)
20. Me sinto desgastado em relação a este PRM
- a. Sim, quase todo dia
 - b. Sim, alguns dias na semana
 - c. Sim, alguns dias no mês
 - d. Sim, uma vez ou menos por mês
 - e. Não, não me sinto desgastado
21. Sinto que me tornei insensível com as pessoas desde que comecei esse PRM
- a. Sim, quase todo dia
 - b. Sim, alguns dias na semana
 - c. Sim, alguns dias no mês
 - d. Sim, uma vez ou menos por mês
 - e. Não, não me sinto insensível
22. Minha rotina de atividades da Residência me deixa com tempo o bastante para minhas atividades pessoais e família.
- a. Concordo fortemente
 - b. Concordo

- c. Nem concordo nem discordo
 - d. Discordo
 - e. Discordo fortemente
23. Nas últimas duas semanas, com que frequência você tem sido incomodado pelos problemas abaixo? (0 = nenhuma vez, 1=vários dias, 2=mais da metade dos dias, 3=quase todos os dias)
- a. Sentindo-se nervoso(a), ansioso(a), no limite
 - b. Não ser capaz de parar ou controlar as preocupações
 - c. Pouco interesse ou pouco prazer em fazer as coisas
 - d. Se sentir “para baixo”, deprimido(a) ou sem perspectiva
24. Qual a probabilidade de você cochilar ou dormir, e não apenas se sentir cansado, nas seguintes situações? Considere o modo de vida que você tem levado recentemente. Mesmo que você não tenha feito algumas destas coisas recentemente, tente imaginar como elas o afetariam. (0= nunca cochilaria, 1= Pequena chance de cochilar, 2= Chance média de cochilar, 3= Grande probabilidade de cochilar)
- a. Sentado e lendo
 - b. Assistindo TV
 - c. Sentado, quieto, em um lugar público (p.ex., reunião, palestra)
 - d. Andando de carro por uma hora, como passageiro
 - e. Sentado quieto após o almoço
 - f. Em um carro parado no trânsito por alguns minutos
25. Você teve dores de cabeça nos últimos três meses?
- a. Sim, diariamente
 - b. Sim, frequentemente
 - c. Sim, algumas vezes
 - d. Sim, raramente
 - e. Não, não tive
26. Durante os últimos 3 meses, ocorreu algum dos seguintes sintomas com as suas dores de cabeça? (marque mais de uma opção, for o caso)
- a. Sentiu-se nauseada(o) mal disposta(o) enquanto estava com dor de cabeça?
 - b. A luz incomodou-a(o) (muito mais do que quando não tem dor de cabeça)?
 - c. As suas dores de cabeça limitaram a sua capacidade de trabalhar, estudar ou fazer o que precisava de fazer durante, pelo menos, um dia?
 - d. Não se aplica, não tive dores de cabeça

Seção 3

27. Por mês, quantas horas você trabalha em plantões EXTRA-residência (em média)? Considere quaisquer plantões remunerados, independente de ser na área de seu PRM. Os plantões obrigatórios do PRM não contam aqui
- a. Não dou plantões, exceto os da residência
 - b. 6h (meio plantão por mês)
 - c. 12h (um plantão por mês)
 - d. 24h (dois plantões por mês)
 - e. 36h (três plantões por mês)
 - f. 48h (um plantão por semana)
 - g. Entre um e dois plantões por semana
 - h. 96h (dois plantões por semana)
 - i. 144h (três plantões por semana)
 - j. Mais de 144h (mais de três plantões por semana)
28. Por mês, quantos turnos você faz em ambulatórios e/ou evoluções/visitas EXTRA-residência (em média)?
- a. Não faço ambulatórios e/ou evoluções/visitas, exceto os da residência
 - b. Um turno por mês
 - c. Dois turnos por mês
 - d. Três turnos por mês
 - e. Um turno semanal
 - f. Dois turnos semanais
 - g. Mais de dois turnos semanais
29. Você julga que o valor da bolsa de Residência Médica (atualmente cerca de R\$ 3000 líquidos) é justo/adequado? Marque mais de um, for o caso. Escreva na opção Outros, se sua opinião não estiver contemplada.

- a. Não, pois não condiz com a quantidade horas que trabalho
 - b. Não, pois não é equivalente ao rendimento dos outros programas governamentais, como o Mais Médicos
 - c. Não, pois não é equivalente ao salário dos outros profissionais médicos do meu serviço (staffs, tutores, preceptores, etc)
 - d. Não, pois não é proporcional à complexidade das tarefas/atividades que realizo
 - e. Não, pois não é o bastante para eu me manter
 - f. Sim, pois o serviço tem gastos adicionais por ter residentes (menor número de procedimentos, infecções, etc)
 - g. Sim, pois é o bastante para eu me manter
 - h. Outros
30. Sobre o valor da bolsa de Residência Médica, quanto você acha que seria justo/adequado receber?
- a. O valor atual é justo/adequado
 - b. 33% a mais (cerca de R\$ 4.000)
 - c. 66% a mais (cerca de R\$ 5.000)
 - d. O dobro (cerca de R\$ 6.000)
 - e. O triplo (cerca de R\$ 9.000)
 - f. Mais que o triplo (mais que R\$ 9.000)
 - g. Outros
31. Se você recebesse o valor de bolsa que referiu na questão anterior, você se dedicaria exclusivamente ao seu PRM (não faria plantões nem ambulatorios "extras")?
- a. Sim, nesse cenário eu me dedicaria exclusivamente ao PRM
 - b. Não, eu continuaria trabalhando fora da Residência, mas reduziria a carga horária nesses trabalhos
 - c. Não, eu continuaria trabalhando fora da Residência da mesma forma
32. Você pretende se subespecializar? (marque mais de uma opção, for o caso) Por subespecializar, entenda cursar e praticar uma área além da que você já cursa atualmente (independente de atualmente ser reconhecida pelo CFM). Por exemplo: Clínica médica -> Cardiologia -> Ecocardiografia -> ...; Cirurgia geral -> Cirurgia Plástica -> Cirurgia da mão -> ...; etc.
- a. Sim, em breve
 - b. Sim, mas daqui há alguns anos
 - c. Sim, mas não em uma Residência Médica (farei especialização/ões)
 - d. Não, não pretendo

Seção 4

33. Qual Programa de Residência Médica (PRM) você cursa atualmente?
Lista com todas as especialidades e áreas de atuação reconhecidas pelo CFM
34. Você já cursou outro PRM antes do atual? (marque mais de uma opção, for o caso)
- a. Sim, cursei um (ou mais) pré-requisito(s)
 - b. Sim, cursei um PRM que não era pré-requisito para o PRM atual
 - c. Sim, mas saí antes de concluí-lo
 - d. Não, esse é meu primeiro PRM
35. Em que ano de Residência você está? ORIENTAÇÃO: considere os PRMs de pré-requisito de forma contínua. Por exemplo, se você está no primeiro ano da Nefrologia (e, portanto, fez 2 anos de CM antes), marque R3. Se você iniciou um PRM, mas o concluiu, não conte.
- a. R1
 - b. R2
 - c. R3
 - d. R4
 - e. R5
 - f. R6
 - g. R7
36. Em que estado você cursa seu PRM?
Lista com todas as unidades federativas do país
37. Em que cidade você desenvolve seu PRM? Cite, se desejar, o nome (não abreviado) do Hospital/Complexo Hospitalar/Centro para o qual você prestou prova. Reforçamos que trata-se de pesquisa anônima e que garantimos o sigilo dos participantes.
Pergunta aberta. Resposta opcional

38. Em que Serviço você desenvolve seu PRM? (opcional) Cite, se desejar, o nome (não abreviado) do Hospital/Complexo Hospitalar/Centro para o qual você prestou prova.
Reforçamos que trata-se de pesquisa anônima e que garantimos o sigilo dos participantes.
Pergunta aberta. Resposta opcional
39. Qual é a sua idade (em anos)?
Lista com opções de idades de “20” a “51 ou mais”
40. Sexo definido no nascimento
- Feminino
 - Masculino
 - Prefiro não informar
41. Orientação sexual (opcional)
- Heterossexual
 - Homossexual
 - Bissexual
 - Assexuado
 - Outro
42. Você mudou seu peso corporal desde que ingressou nesse PRM?
- Sim, ganhei mais de 20% do meu peso desde que entrei nesse PRM
 - Sim, ganhei de 5 a 20% do meu peso desde que entrei nesse PRM
 - Não, meu peso está mantido
 - Sim, perdi cerca de 5 a 20% do meu peso desde que entrei nesse PRM
 - Sim, perdi mais de 20% desde que entrei nesse PRM
43. Você precisou se mudar para desenvolver este PRM?
- Sim, mudei de estado
 - Sim, mudei de cidade (do mesmo estado)
 - Sim, mudei de bairro (na mesma cidade)
 - Não me mudei
 - Outros
44. Qual seu estado civil?
- Solteiro(a)
 - Casado(a)/união estável
 - Divorciado(a)/viúvo(a)
45. Com quem você mora atualmente? (marque mais de uma opção se for o caso)
- Sozinho(a)
 - Com pais/familiares
 - Com companheiro(a)/filhos(as)
 - Com amigo(a/s)/colega(s)
 - Outros
46. Você tem filho(a/s)?
- Sim
 - Não
47. Se deseja fazer algum comentário sobre seu PRM (staffs, estrutura, projeto pedagógico, etc), faça aqui.
Espaço de resposta aberta
48. Se desejar receber informações sobre o andamento da pesquisa (resultados preliminares, publicações, etc) cadastre seu email abaixo
Espaço de resposta aberta

APÊNDICE B – WHITE CLOTHES BUT DARK THOUGHTS: DEPRESSION, ANXIETY AND BURNOUT IN MEDICAL RESIDENTS – A MULTICENTER SURVEY

White clothes but dark thoughts: depression, anxiety and burnout in medical residents
– a multicenter survey

Running title: Psychological distress in medical residents

Mário Luciano de Mélo Silva Júnior, MD, MSc, PhD candidate^{1,2,3*}

Marcelo Moraes Valença, MD, PhD^{1,4}

Pedro Augusto Sampaio Rocha-Filho, MD, PhD^{1,4,5}

1. Post-graduation Program in Neuropsychiatry and Behavioral Sciences (Posneuro), Federal University of Pernambuco (UFPE), Recife, Brazil
2. Neurology Unit, Hospital da Restauração, Recife, Brazil
3. Medical School, Uninassau, Recife, Brazil
4. Division of Neuropsychiatry, Federal University of Pernambuco (UFPE), Recife, Brazil
5. Headache Clinic, Hospital Universitario Oswaldo Cruz, University of Pernambuco (UPE), Recife, Brazil

Abstract word count: 275

Word count: 3485

Tables count: 5

References: 64

*Corresponding author

ML Mélo Silva Jr, Rua Jonatas de Vasconcelos, 92 – Boa Viagem, Recife, Pernambuco, zip code 51021-140, Brazil. Email mariomelosjr@gmail.com

Ethics approval

Ethical approval for this study was obtained from the Federal University of Pernambuco Ethics Committee (approval number: 3.314.833).

Conflict of interest statement

All the authors declare that they have no conflict of interests.

Funding

This study did not receive any grants or funding.

Author contributions

MLM: conceived and designed the study, acquired data, performed statistical analysis and wrote the draft of the study. PSA and MMV: designed the study and reviewed critically and scientifically the paper.

Acknowledgements

Authors thank to all volunteers for contribution for the study; to Medical Residents National Association (Associação Nacional de Médicos Residentes – ANMR) for pioneering spirit in acquiring relevant data about medical formation.

Abstract

Background: Although central to form specialists, medical residency is related to high levels of psychological distress. The factors related to this occurrence are not well established.

Objective: To assess the frequency of depression, anxiety, and burnout among medical residents and to associate them with both individual and environmental factors.

Method: Cross-sectional study applying an online survey in a national sample of medical residents from Brazil. We assessed depression, anxiety, burnout, and diurnal somnolence with validated tools (PHQ-4, MBI, and ESS) and residency program-related factors with internally validated instruments.

Results: Ours posts received 1,989 clicks and 1,419 individuals were analyzed (71.3%). Median age was 28yo (IQR=27-30), 61.0% females; 51.9% from clinical, 43.0% surgical and 5.2% diagnostic areas. Positive screen for depression, anxiety and burnout were present, respectively, in 46.9%, 56.6% and 37.0%. Depression was independently related to female sex, higher duty hours, absence of day off, poor learning perception, poor feeling about residency program, overall occurrence of

psychological abuse, anxiety, diurnal somnolence and burnout (AUROC=.859 [95%CI=.840-.878], $p<.001$). Anxiety was independently associated with female sex, higher age and duty hours, work-personal life conflicts, few classroom activities, providing assistance without supervision, depression and diurnal somnolence (AUROC =.837 [.816-.857] $p<.001$). Burnout was related to lower age and leisure time, male sex, higher duty hours, absence of day off, providing care without supervision, choosing the wrong specialty, poor learning, psychological abuse from patients and attendings, depression and diurnal somnolence (AUROC =.780 [.753-.806] $p<.001$).

Conclusion: The frequency of psychological distress in residency training is high and related both to individuals (age and sex) and environmental (high workloads, occurrence of psychological abuse, poor supervision and poor learning perception, work-personal life conflicts) factors.

Introduction

Medical residency is an important period in the formation of medical specialists. While in it a physician is inserted in the workplace and creates bonds with employers and their peers. Nonetheless, it is a hierarchical environment and there are concerns with peer-competitions and work-life conflicts, mainly for the current “millennial generation” of doctors(1).

Although it is a period of acquiring knowledge, abilities, and competencies, there are high burdens of self and exterior charges, in tandem with the immaturity in handling responsibilities, and a complex moment in the life of the young who frequently have personal demands, such as engaging a family(2,3). Medical residents have higher rates of suicidal ideation(4,5), burnout(6), migraine(7), sleep deprivation(8), perceived stress(9), anxiety(10), depression(11) and work-personal life conflicts(12) than general population. Residents’ mental illness is related to the occurrence of issues on patient’s care and safety(13). Of note, data points out that there some external pressure is important to achieve high levels of performance and learning however, the effect of increasing pressure is deleterious(14,15).

Psychological distress in residency is a theme often explored in the literature, but large, national, multiple-specialty studies on this theme are not widely available. Most studies relate the occurrence of anxiety, depression, and burnout with individual characteristics, rather with the residency training environment(11,16,17).

This study aimed to assess the frequency of anxiety, burnout and depression among Brazilian medical residents and to associate them with both individual and environmental factors, such as duty-hours, absence of day off, occurrence of mistreatment, work-personal life conflicts, and poor learning experience.

Methods

This was a national, cross-sectional, web-based survey, enrolling medical residents of 50 out of 55 medical specialties in Brazil. Primary analysis and full description of methods were previously published(7).

Ethics Committee approval was obtained from the Federal University of Pernambuco Ethics Committee previous to data collection. Inclusion criteria was to be a medical resident at the time of response; all volunteers gave their informed consent

to participate. No benefits were offered or given. STROBE and CHERRIES reporting guidelines were followed.

We developed an online survey (on Google Forms) which was spread on the pages of medical residents' associations (Facebook and Instagram) under the unspecific title "How is going your medical residency program?", from November to December 2019. We applied the unique-individual click counter Bit.ly to assess the completion rate. No sample size calculation was performed before the data collection. There were questions on socio-demographic aspects, on residency program-related characteristics (such as weekly duty hour, occurrence of psychological or sexual abuse, physical aggression, subjective learning curve and general feeling about the residency program). These items were internally validated applying qualitative methods(18) with a pilot group of 20 medical residents. Data obtained during this process of adequation was excluded from the analysis.

Validated questionnaires on depression, anxiety (Patient Health Questionnaire-4, PHQ-4), diurnal somnolence (Epworth Somnolence Score, ESS) and burnout (single-item Maslach Burnout Inventory, si-MBI) were also applied. The final version of the survey had 46-items along of 4 pages. All questions were required to go through the survey, except the items which may identify the individuals, leading to a low rate of missing data. It was an open survey and was tested and approved before fielding.

Mistreatment

We asked "Have you suffered or witnessed other residents suffering mistreatment during your residency program?". We assessed three kinds of abuse: psychological, sexual, and physical aggression. No definition of any of these mistreatments was offered.

Positive answers were further investigated on who perpetrated the mistreatment (staff personal, patient, patient's family, colleagues residents, or administrative personal). The frequency of the mistreatments was not assessed.

Work-personal life conflicts

It was assessed by the 5-point Likert-scale affirmation "My routine in this medical residency program allows me enough time for my personal and family activities". Responses range from "strongly disagree" to "strongly agree". Residents

who responded strongly disagree or disagree were considered as having work-personal life conflicts.

Learning curve

“How do you evaluate the learning curve that you have experienced throughout this medical residency program?” was the question that assessed the learning perception of volunteers. Responses were obtained in a 5-item Likert scale ranging from “very satisfactory” to “very unsatisfactory”. Individuals who respond “very unsatisfactory” or “unsatisfactory” were considered as having a poor learning curve.

General feeling about the residency program

We evaluated it with “In general, how are you feeling about your residency program?” in a 5-item Likert scale ranging from “I am very unsatisfied” to “I am very satisfied”. Volunteers who responded “I am very unsatisfied” or “I am unsatisfied” to this question were considered as having poor satisfaction with the residency program.

Frequency of attendings’ supervision

“Have you provided medical assistance without attendings’ supervision on what frequency?” was a Likert-type question ranging from “never” to “daily”. Volunteers who responded “most days in a week” or “daily” were considered as “providing assistance without supervision often”.

On qualitative interviews, residents considered that the physical presence (not necessarily in the same room, but close) and availability of a qualified attending is needed to configure a supervised activity. This definition is similar to the ACGME for direct and indirect supervision(19).

Frequency of classroom activities

We appraised this item by the question “On average, what is the frequency of classroom activities (seminars, critical appraisal of papers, others) on your residency program?”. Responses ranged from “I have not had any classroom activity in my residency program” to “More than four times per week”. Residents who responded “once a week” or less than that were labeled as having “few classroom activities”.

Duty hours

We assessed it by the question “On average, what are the weekly duty hours of the residency program of yours?”. Options were “less than 60h per week”, “About 60h”, up to “more than 100h per week”. Similarly, we also assessed the frequency of weekly duty hours on jobs out of the residency setting (weekly working hours out of residency).

Absence of day off

We assessed it by the question “In the past three months, have you had at least one day off per week?”. We offered four options ranging from “No, I have not had any days off” to “Yes, I have at least one day off every week”. Residents who responded “No, I have not had any days off” or “Yes, I have, but only in few weeks” were considered as having “absence of days off”.

Choosing the wrong specialty

Individuals who responded “yes, often” to the 3-item Likert-question “In the past three months, have you thought you chose the wrong medical specialty to pursue?” were labeled as “choosing the wrong specialty”.

Leisure time

“Currently, on average, how many hours per week have you dedicated to yourself (hobbies, physical exercise, beauty care, etc)?”. Individuals marked a number ranging from 0 to 100h.

Patient Health Questionnaire-4 (PHQ-4)

This tool consists of four questions (two for depression, derived from PHQ-9; and two for anxiety, derived from GAD-9) which are scored from 0 to 3 for each question – a total score of up to 6 points for each domain. Individuals who scored 3 or more in each domain were screened positive, accordingly, for depression and anxiety. This cut-off has a pooled sensitivity of 89% and specificity of 76% for detecting depression(20); and sensitivity of 80% and specificity of 81% for detecting anxiety(21).

Single-items Maslach Burnout Inventory (si-MBI)

Original version of MBI contains 27 items assess professional accomplishment, depersonalization and emotional exhaustion. However, there are different definitions

of burnout, frequently using only the last two domains. The si-MBI assesses those two domains through one question for each item. Each question scores in a 5-item Likert-scale ranging from “No, I have not” to “Yes, every day”. Individuals who answered “yes, every day” or “yes, some days in a week” to the both questions were considered to be burned-out.

Emotional exhaustion domain was assessed by the question “Have you felt burned out in your residency program?” and depersonalization domain by the question “Have you felt you became more callous toward people since you started in this residency program?”, which cover an area under the receiver operating curve of 94% and 95%(22), respectively, for each specific domain of the original MBI.

Epworth Somnolence Scale (ESS)

We assessed daytime sleepiness through the 6-items Portuguese version of ESS(23). Each question scores from 0 (no chance of dozing) to 3 (very likely to doze), so a total score from 0 to 18. Individuals who scored 10 or more were considered as having diurnal somnolence.

Statistical analysis

We present data in three main dependent variables: depression, anxiety, and burnout groups. Individuals who were not screened as having each of these outcomes were considered controls for the respective outcome.

For ordinal and nominal variables data are reported in frequency and odds ratio (OR) and Fisher’s test was applied.

For discrete variables, median and interquartile range (IQR) was used, followed by Mann-Whitney’s test, as Kolmogorov-Smirnov’s test resulted in a non-parametric distribution of them. Variance inflation factor and matrix correlation were applied to assess multicollinearity.

A binary logistic multiple regression model was applied to assess the effect of independent variables (as dichotomized or discrete) on each screened outcome (depression, anxiety and burnout). All variables with $p < .20$ for each outcome in bivariate analysis entered in the model. We performed a backward stepwise process for exclusion of variables with the higher Wald p at each step until all factors were $p < .05$. We provide the area under the receiver operating curve (AUROC) values and its 95% confidence intervals (95%CI).

We used the SPSS v25 for MacOS for all analyses. The significance level of the statistical tests was set at $p < .050$ (two-tailed). It is an exploratory study and we did not prespecify an analysis plan, but we assumed the hypothesis that residency program environmental factors are related to psychological distress at the time of survey development. Since our survey had the most of items required to go ahead, our missing data was $< .1\%$. Individuals with missing data were excluded from the specific analysis.

Results

The link for our survey received 1,989 clicks and 1,421 responses were registered (71.4% of all clicks), but two individuals were excluded due to conflicting responses, resulting in 1,419 valid answers. Residents from all geographic areas and 50 out of 55 (91%) medical specialties in Brazil responded to our survey. Table 1 shows the demographic data of our sample. The median age was 28 (IQR=27-30) years old, 61% were female. No collinearity was identified among the dependent variables.

Depression

Symptoms of depression occurred in 666/1,419 (46.9%) of our sample. Table 2 shows demographic, residency program-related aspects, as well as the occurrence of psychological and sexual abuses and physical aggression associated with depression.

Individuals with depression were more frequently women, had longer weekly duty-hour (median of 10h longer), poorer general feeling about training and subjective learning curve, as well as more frequently reported psychological abuse and absence of weekly day off. Anxiety, burnout, diurnal somnolence were also associated with depression.

Anxiety

Anxiety occurred in 803/1,419 (56.6%) of our respondents. Table 3 depicts demographic, psychological distress aspects and residency program-related variables according to anxiety status.

Individuals with anxiety were also more frequently women, and older, had more frequently diurnal somnolence, unsatisfactory work-personal life balance and depression. Operational aspects of the residency program as few classroom activities,

higher duty hours and assisting frequently without supervision were also independently related to anxiety.

Burnout

Burnout occurred in 525/1,419 (37.0%) of our sample; emotional domain was present in 995/1,419 (70.1%), and depersonalization in 534/1,419 (37.6%).

Table 4 shows a detailed analysis of burnout in medical residents. Individuals with burnout were younger, more frequently men, and had less leisure time, in tandem with higher duty hours and more diurnal somnolence. Environmental factors such as absence of day off, providing assistance without supervision and psychological abuse from patients and attendings were more frequent in the burnout group than in controls. Volunteers with burnout presented a higher chance of depression and of reporting that they have had a poor learning curve as well as chosen the wrong specialty.

We did not observe association between burnout (as well as for depression and anxiety) and post-graduation year nor a specific training area.

Co-occurrence of depression, anxiety and burnout

Table 5 depicts the Spearman correlation coefficients for interaction among depression, anxiety and burnout (as well as burnout domains). Observe that due to the criterion applied to define burnout, depersonalization was highly correlated to burnout. The frequency of co-existing depression and anxiety was 569/1,419 (40.1%). Depression and burnout co-occurred in 359/1,419 (25.3%) individuals. Both anxiety and burnout were present in 388/1,419 (27.3%) volunteers.

Discussion

To the best of our knowledge, this is the largest study assessing psychological distress in medical residents in South America, enrolling volunteers of all geographic areas of Brazil and almost all medical specialties. Our data, in line with literature, showed high frequencies of depression, anxiety and burnout: 46.9%, 56.6% and 37.0%, respectively. Our data reinforce the burden of mental illness in this population and point to some potentially modifiable factors which could improve the mental health and satisfaction of residents.

Meta-analysis data showed a pooled prevalence of depression ranging from 20.8% to 43.2% and a significant increase rate was observed over time(24). Our prevalence was slightly higher than that meta-analysis range but in line with another(11).

The prevalence of anxiety in residents ranges from 11%(25) to 74%(26) depending on tools applied and areas of training and countries studied.

Pooled prevalence of burnout in medical residents ranges from 35.1%(27) to 51.0%(28), which is in line with what we found. Burnout construct is complex and different definitions (combination or not of emotional exhaustion, depersonalization and accomplishment domains) and settings promote this range.

Positive screening for depression was related to female sex, absence of day off, poor subjective learning curve, general poor feeling toward residency, occurrence of psychological abuse, anxiety, diurnal somnolence, burnout and higher duty-hours in our study.

Rates of depression increase substantially during residency training(3,29,30). Genetic, but mainly extrinsic factors are related to it(31). Although it is not a consensus(32), female sex is highlighted as a risk factor for depression in residents in terms of frequency and severity(11,33). Age, medical specialty and post-graduate year seem to not influence the occurrence of depression(24,34).

According to our data and a large Japanese study, there is a quasi-linear relation between increasing duty hours and depression(30), confirmed on prospective data(29). Depression and overwork also occur in other populations(35,36) due to a complex interaction of imbalance among high job demands and poor rewards from work, less leisure time, work-family conflicts, and poor sleep. In fact, diurnal somnolence and the absence of at least one day off were independently related to depression in our data.

Sleep quality decreases along with residency training due to on-call shifts and studying cases(37). There are data on the negative impact of sleep deprivation on cognitive function and learning in different settings(38–40), as well as its correlates to depression and anxiety(41,42). Learning perception is the most important factor related to satisfaction with residency training(43).

Mistreatment in workplace is a risk factor for depression(44). Among residents, public belittlement and humiliation are common forms of mistreatment(45). We evaluated the concept of being mistreated or witnessing mistreatment, which is

supported by the current literature(46) and points to the work environment more than individual relationships. This poor work environment and higher duty hours are also related to burnout, which correlates with depression(47).

However, should be mentioned that sleepiness, poor self-perception of learning and noticing more mistreatment could be a symptom of depression.

We found that positive screening for anxiety was related to younger individuals, female sex, higher duty-hours, occurrence of work-personal life conflicts, of few classroom activities and assisting without supervision, and to depression.

As we observed, a higher frequency of anxiety among women is often reported(26,48), but the association with clinical(49), surgical(26), non-surgical non-clinical(16,34) training areas or post-graduate year is not consistent(16,41).

The association between high working hours and anxiety also occurs in the general population(50). There is an association among resident duty hours, number of patients cared(51), and insufficient supervision of senior residents(52). We hypothesize that anticipation of problems while providing assistance without supervision may predispose to an anxiety state. High workloads may also lead to stress(34) and sleep disturbances(53), contributing to anxiety. Other studies found an rise in anxiety with increasing age(26) probably due to interactions with factors extra-residency, as work-personal life conflicts.

Work-personal life conflicts are associated with insufficient social support on work environment as well as low autonomy and feeling of having few openings for professional growth(54). These conflicts are an important factor in the decision of quitting residency training(55).

Studies addressing the role of supervision from attendings or classroom activities on anxiety are lacking. We hypothesize that those activities might consolidate learning and engage the team which could mitigate anxiety. There are data about the effect of non-supervised activities and poor results for learning and patient safety(56). We found that burnout detection was related to younger age, male sex, higher duty hours, less leisure time, absence of weekly day off, poor learning perception, providing assistance frequently without supervision, chosen the wrong specialty, occurrence of psychological abuse from attendings and patients, depression and diurnal somnolence.

Different definitions of burnout and selection criteria lead to different results on three recent meta-analyses about sex, age, post-graduation year, and medical

specialty as risk factors(6,27,28). Men seem to be more affected by workloads and the depersonalization domain (57), while women are more likely to experience work-personal life conflicts and emotional exhaustion domain (17,45). Age as a protection factor may reflect those conflicts since our sample is composed chiefly of single individuals. Our findings corroborate a recent meta-analysis(28) indicating that there is not a specific group of specialties leading to burnout – as well as to depression and anxiety – but there are different patterns of burnout domains more present in each specific specialty. The effect of post-graduation year is probably more influenced by duty hours than PGY itself.

We observed that burnout was related to longer working hours, absence of days off, less leisure time and diurnal somnolence, aspects related to excessive work requests which relates to a lack of professional accomplishment feeling (as the idea of have chosen the wrong specialty(58)). Another factor related to burnout is extensive interpersonal conflicts at work(59), which agrees with our findings of psychological abuse from attendings and patients, also observed by others(45). The relation of inadequate supervision and increased burnout was already reported(17) and may represent a poor learning environment and resident overwork.

Burned-out physicians engage less in their activities(57) and with patients, which may be related to an insufficient learning experience during training(60), as we observed. Interestingly, the effect of higher levels of burnout was already linked to lower scores in performance on objective evaluation, an impairment comparable to the expected knowledge to be acquired through an entire year(61).

In literature there are correlates among depression and burnout and anxiety(41,62) in line with ours, indicating a state of mental distress during residency more than a specific diagnosis.

Taking it all together, we observed that the only factors related to the three psychological distress outcomes we assessed was duty hours and diurnal somnolence. Then, we hypothesize that duty hours violation may be a marker of a poor educational environment (high workload, poor learning, psychological abuse, inadequate supervision, few classroom activities, absence of day off) and its potential consequences to both patients and residents, including diurnal somnolence.

Indeed, a metanalysis showed that a single intervention, limiting the working hours of residents, reduced psychological distress(63). However, a multidimensional problem needs to be faced on multiple aspects(27), such as improving workplace

interactions, training attendings to enhance knowledge transmission, providing psychological support for residents focusing on resilience, and improving resident income. On the other hand, the effect of limiting weekly working hours also brings concerns and probably would need to be balanced with prolonged total training duration.

Limitations

Our study has some limitations. It was a convenience sample, and a selection bias might not be excluded. Despite this, our sample is comparable to Brazilian data(64) on distribution of age, sex, geographical region and training areas and is equivalent to 4% of Brazilian residents.

The social media spreading of our survey could lead to non-residents respond to it and a priori not all residents are potentially accessible through this system. We applied short versions of screening tools; it tends to diminish accuracy and it is not diagnostic of any of the outcomes measured. Questions related to residency programs were not externally validated and further studies could address them. Our study design is not appropriate to point the direction of the associations. View, recruitment and completion rates could not be measured.

Conclusion

Depression, anxiety, and burnout in medical residents are frequent and related to individual factors such as age and sex, but also to residency programs aspects, as high duty hours, mistreatment occurrence, poor learning, providing assistance without appropriate supervision, work-personal life conflicts, few classroom activities, and absence of at least one day off per week.

References

1. Kleinert R, Fuchs C, Romotzky V, Knepper L, Wasilewski ML, Schröder W, et al. Generation Y and surgical residency – Passing the baton or the end of the world as we know it? Results from a survey among medical students in Germany. PLoS One. 2017;12(11):1–11.
2. Dean J. JAMA and Jammies: The Work-Life Balance of an Intern. Acad Psychiatry. 2016 Feb 14;40(1):117–8.

3. Guille C, Frank E, Zhao Z, Kalmbach DA, Nietert PJ, Mata DA, et al. Work-family conflict and the sex difference in depression among training physicians. *JAMA Intern Med.* 2017;
4. Van Der Heijden F, Dillingh G, Bakker A, Prins J. Suicidal thoughts among medical residents with burnout. *Arch Suicide Res.* 2008;
5. Lee JI, Lee MB, Liao SC, Chang CM, Sung SC, Chiang HC, et al. Prevalence of Suicidal Ideation and Associated Risk Factors in the General Population. *J Formos Med Assoc.* 2010;
6. Prentice S, Dorstyn D, Benson J, Elliott T. Burnout Levels and Patterns in Postgraduate Medical Trainees: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Acad Med.* 2020 Sep;95(9):1444–54.
7. Mélo Silva Júnior ML, Melo TS, Sousa Menezes NC, Valença MM, Sampaio Rocha-Filho PA. Headache in Medical Residents: A Cross-Sectional Web-Based Survey. *Headache J Head Face Pain.* 2020 Nov 29;60(10):2320–9.
8. Papp KK, Stoller EP, Sage P, Aikens JE, Owens J, Avidan A, et al. The Effects of Sleep Loss and Fatigue on Resident-Physicians: A Multi-Institutional, Mixed-Method Study. *Acad Med.* 2004;
9. Waldman S V., Diez JCL, Arazi HC, Linetzky B, Guinjoan S, Grancelli H. Burnout, Perceived Stress, and Depression Among Cardiology Residents in Argentina. *Acad Psychiatry.* 2009 Jul 1;33(4):296–301.
10. Mousa OY, Dhamoon MS, Lander S, Dhamoon AS. The MD Blues: Under-Recognized Depression and Anxiety in Medical Trainees. Courvoisier DS, editor. *PLoS One.* 2016 Jun 10;11(6):e0156554.
11. Joules N, Williams DM, Thompson AW. Depression in Resident Physicians: A Systematic Review. *Open J Depress.* 2014;03(03):89–100.
12. Raj KS. Well-Being in Residency: A Systematic Review. *Journal of graduate medical education.* 2016.
13. De Oliveira GS, Chang R, Fitzgerald PC, Almeida MD, Castro-Alves LS, Ahmad S, et al. The prevalence of burnout and depression and their association with adherence to safety and practice standards: A survey of united states anesthesiology trainees. *Anesth Analg.* 2013;117(1):182–93.
14. Baldi E, Bucherelli C. The Inverted “U-Shaped” Dose-Effect Relationships in Learning and Memory: Modulation of Arousal and Consolidation. *Nonlinearity Biol Toxicol Med.* 2005;
15. Salehi B, Cordero MI, Sandi C. Learning under stress: The inverted-U-shape function revisited. *Learn Mem.* 2010;
16. Jiménez-López JL, Arenas-Osuna J, Angeles-Garay U. Síntomas de depresión, ansiedad y riesgo de suicidio en médicos residentes durante un año académico. *Aportaciones Orig Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2015;
17. Dyrbye LN, Shanafelt T. A narrative review on burnout experienced by medical students and residents. *Med Educ.* 2016 Jan;50(1):132–49.
18. Sullivan GM, Artino AR. How to Create a Bad Survey Instrument. *J Grad Med Educ.* 2017 Aug;9(4):411–5.
19. Finn KM, Metlay JP, Chang Y, Nagarur A, Yang S, Landrigan CP, et al. Effect of Increased Inpatient Attending Physician Supervision on Medical Errors, Patient Safety, and Resident Education. *JAMA Intern Med.* 2018 Jul 1;178(7):952.
20. Mitchell AJ, Yadegarfar M, Gill J, Stubbs B. Case finding and screening clinical utility of the Patient Health Questionnaire (PHQ-9 and PHQ-2) for depression in primary care: a diagnostic meta-analysis of 40 studies. *BJPsych Open.* 2016 Mar 2;2(2):127–38.
21. Plummer F, Manea L, Trepel D, McMillan D. Screening for anxiety disorders with the GAD-7 and GAD-2: a systematic review and diagnostic metaanalysis. *Gen Hosp Psychiatry.* 2016 Mar;39:24–31.
22. West CP, Dyrbye LN, Satele D V., Sloan JA, Shanafelt TD. Concurrent Validity of Single-Item Measures of Emotional Exhaustion and Depersonalization in Burnout Assessment. *J Gen Intern Med.* 2012 Nov 24;27(11):1445–52.

23. Bertolazi AN, Fagondes SC, Hoff LS, Pedro VD, Menna Barreto SS, Johns MW. Portuguese-language version of the Epworth sleepiness scale: validation for use in Brazil. *J Bras Pneumol*. 2009 Sep;35(9):877–83.
24. Mata DA, Ramos MA, Bansal N, Khan R, Guille C, Di Angelantonio E, et al. Prevalence of Depression and Depressive Symptoms Among Resident Physicians. *JAMA*. 2015 Dec 8;314(22):2373.
25. Sadiq MS, Morshed NM, Rahman W, Chowdhury NF, Yasir Arafat SM, Mullick MSI. Depression, anxiety, stress among postgraduate medical residents: A Cross sectional Observation in Bangladesh. *Iran J Psychiatry*. 2019;141(3):192–7.
26. Marzouk M, Ouanes-Besbes L, Ouanes I, Hammouda Z, Dachraoui F, Abroug F. Prevalence of anxiety and depressive symptoms among medical residents in Tunisia: a cross-sectional survey. *BMJ Open*. 2018 Jul 23;8(7):e020655.
27. Rodrigues H, Cobucci R, Oliveira A, Cabral JV, Medeiros L, Gurgel K, et al. Burnout syndrome among medical residents: A systematic review and meta-analysis. Junne FP, editor. *PLoS One*. 2018 Nov 12;13(11):e0206840.
28. Low ZX, Yeo KA, Sharma VK, Leung GK, McIntyre RS, Guerrero A, et al. Prevalence of burnout in medical and surgical residents: A meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019.
29. Pereira-Lima K, Gupta RR, Guille C, Sen S. Residency Program Factors Associated with Depressive Symptoms in Internal Medicine Interns: A Prospective Cohort Study. *Acad Med*. 2019;
30. Ogawa R, Seo E, Maeno T, Ito M, Sanuki M, Maeno T. The relationship between long working hours and depression among first-year residents in Japan. *BMC Med Educ*. 2018 Dec 27;18(1):50.
31. Sen S, Kranzler HR, Krystal JH, Speller H, Chan G, Gelernter J, et al. A prospective cohort study investigating factors associated with depression during medical internship. *Arch Gen Psychiatry*. 2010;
32. Levy AB, Nahhas RW, Sampang S, Jacobs K, Weston C, Cerny-Suelzer C, et al. Characteristics Associated with Depression and Suicidal Thoughts Among Medical Residents: Results from the DEPRESS-Ohio Study. *Acad Psychiatry*. 2019 Oct 9;43(5):480–7.
33. AlFaris E, AlMughthim M, Irfan F, Al Maflehi N, Ponnampertuma G, AlFaris HE, et al. The relationship between study skills and depressive symptoms among medical residents. *BMC Med Educ*. 2019 Dec 21;19(1):435.
34. Pasqualucci PL, Damaso LLM, Danila AH, Fatori D, Lotufo Neto F, Koch VHK. Prevalence and correlates of depression, anxiety, and stress in medical residents of a Brazilian academic health system. *BMC Med Educ*. 2019 Dec 11;19(1):193.
35. Li Z, Dai J, Wu N, Jia Y, Gao J, Fu H. Effect of Long Working Hours on Depression and Mental Well-Being among Employees in Shanghai: The Role of Having Leisure Hobbies. *Int J Environ Res Public Health*. 2019 Dec 7;16(24):4980.
36. Weston G, Zilanawala A, Webb E, Carvalho LA, McMunn A. Long work hours, weekend working and depressive symptoms in men and women: findings from a UK population-based study. *J Epidemiol Community Health*. 2019 May;73(5):465–74.
37. Navarro-Pérez MP, Suller-Martí A, Bellosta-Diogo E, Roche-Bueno JC, Santos-Lasaosa S. Impact of 24-Hour On-Call Shifts on Headache in Medical Residents: A Cohort Study. *Headache J Head Face Pain*. 2020 Jun 3;head.13861.
38. Owens M, Stevenson J, Hadwin JA, Norgate R. Anxiety and depression in academic performance: An exploration of the mediating factors of worry and working memory. *Sch Psychol Int*. 2012 Aug 7;33(4):433–49.
39. Halbach MM, Spann CO, Egan G. Effect of sleep deprivation on medical resident and student cognitive function: A prospective study. *Am J Obstet Gynecol*. 2003;188(5):1198–201.
40. Reisbig AMJ, Danielson JA, Wu TF, Hafen M, Krienert A, Girard D, et al. A study of depression and anxiety, general health, and academic performance in three cohorts of veterinary medical students across the first three semesters of veterinary school. *J Vet Med Educ*. 2012;

41. Ángeles-Garay U, Tlecuítl-Mendoza N, Jiménez López JL, Velázquez García JA. Association of depression and anxiety with characteristics related to the training of medical residents. *Salud Ment.* 2020 Oct 5;43(5):195–9.
42. Al-Maddah EM, Al-Dabal BK, Khalil MS. Prevalence of Sleep Deprivation and Relation with Depressive Symptoms among Medical Residents in King Fahd University Hospital, Saudi Arabia. *Sultan Qaboos Univ Med J.* 2015/01/21. 2015 Feb;15(1):e78–84.
43. Daugherty SR, Baldwin DWC, Rowley BD. Learning, satisfaction, and mistreatment during medical internship: A national survey of working conditions. *J Am Med Assoc.* 1998;279(15):1194–9.
44. Kivimäki M. Workplace bullying and the risk of cardiovascular disease and depression. *Occup Environ Med.* 2003 Oct 1;60(10):779–83.
45. Cheng MY, Neves SL, Rainwater J, Wang JZ, Davari P, Maverakis E, et al. Exploration of Mistreatment and Burnout Among Resident Physicians: a Cross-Specialty Observational Study. *Med Sci Educ.* 2020 Mar 7;30(1):315–21.
46. Niedhammer I, David S, Degioanni S, Drummond A, Philip P. Workplace Bullying and Sleep Disturbances: Findings from a Large Scale Cross-Sectional Survey in the French Working Population. *Sleep.* 2009 Sep 1;32(9):1211–9.
47. IsHak WW, Lederer S, Mandili C, Nikraves R, Seligman L, Vasa M, et al. Burnout During Residency Training: A Literature Review. *J Grad Med Educ.* 2009 Dec;1(2):236–42.
48. Peterlini M, Tibério IFLC, Saadeh A, Pereira JCR, Martins MA. Anxiety and depression in the first year of medical residency training. *Med Educ.* 2002;36(1):66–72.
49. Sarthak Dave, Minakshi Parikh, Ganpat Vankar SKV. Depression, Anxiety, and Stress among Resident Doctors of a Teaching Hospital. *Indian J Soc Psychiatry.* 2019;34(2).
50. Kleppa E, Sanne B, Tell GS. Working Overtime is Associated With Anxiety and Depression: The Hordaland Health Study. *J Occup Environ Med.* 2008 Jun;50(6):658–66.
51. TAODA K, NAKAMURA K, KITAHARA T, NISHIYAMA K. Sleeping and Working Hours of Residents at a National University Hospital in Japan. *Ind Health.* 2008;46(6):594–600.
52. Buddeberg-Fischer B, Klaghofer R, Buddeberg C. Stress at Work and Well-being in Junior Residents. *Z Psychosom Med Psychother.* 2005 Jul;51(2):163–78.
53. Kalmbach DA, Abelson JL, Arnedt JT, Zhao Z, Schubert JR, Sen S. Insomnia symptoms and short sleep predict anxiety and worry in response to stress exposure: a prospective cohort study of medical interns. *Sleep Med.* 2019 Mar;55:40–7.
54. Anagnostopoulos F, Demerouti E, Sykioti P, Niakas D, Zis P. Factors Associated with Mental Health Status of Medical Residents: A Model-Guided Study. *J Clin Psychol Med Settings.* 2015;
55. Ginther DN, Dattani S, Miller S, Hayes P. Thoughts of Quitting General Surgery Residency: Factors in Canada. *J Surg Educ.* 2016;73(3):513–7.
56. Farnan JM, Petty LA, Georgitis E, Martin S, Chiu E, Prochaska M, et al. The Effect of Clinical Supervision on Patient and Residency Education Outcomes A Systematic Review. *Acad Med.* 2012 Apr;87(4):428–42.
57. Langballe EM, Innstrand ST, Aasland OG, Falkum E. The predictive value of individual factors, work-related factors, and work-home interaction on burnout in female and male physicians: A longitudinal study. *Stress Heal.* 2011;
58. Coombs DM, Lanni MA, Fosnot J, Patel A, Korentager R, Lin IC, et al. Professional Burnout in United States Plastic Surgery Residents: Is It a Legitimate Concern? *Aesthetic Surg J.* 2020 Jun 15;40(7):802–10.
59. Maslach C, Schaufeli WB, Leiter MP. Job Burnout. *Annu Rev Psychol.* 2001 Feb;52(1):397–422.
60. Shapiro MC, Rao SR, Dean J, Salama AR. What a Shame: Increased Rates of OMS Resident Burnout May Be Related to the Frequency of Shamed Events During Training. *J Oral Maxillofac Surg.* 2017;
61. West CP, Shanafelt TD, Kolars JC. Quality of Life, Burnout, Educational Debt, and Medical Knowledge Among Internal Medicine Residents. *JAMA.* 2011 Sep 7;306(9).

62. Pereira-Lima K, Loureiro SR. Burnout, anxiety, depression, and social skills in medical residents. *Psychol Heal Med*. 2015;
63. Busireddy KR, Miller JA, Ellison K, Ren V, Qayyum R, Panda M. Efficacy of Interventions to Reduce Resident Physician Burnout: A Systematic Review. *J Grad Med Educ*. 2017 Jun 1;9(3):294–301.
64. Scheffer M, Cassenote A, Guilloux AGA, Biancarelli A, Mainardi B, Miotto A, et al. *Demografia Médica no Brasil 2018*. São Paulo, SP: Conselho Federal de Medicina; 2018. 286 p.

Tables

Table 1 – Demographic data

Variable		Overall (n=1,419)
Age (years-old) [#]		28 (27-30)
Female sex ^{*, †}		866 (61.0)
Sexual orientation, heterosexual ^{**, †}		1256 (88.5)
Single [†]		978 (68.9)
Have children [†]		127 (9.0)
Live with [†]	Alone	540 (38.1)
	Partner/children	458 (32.3)
	Parents	304 (21.4)
	Friends	117 (8.3)
Move in order to develop this medical residency [†]		913 (64.3)
Geographic region of residency program [†]	South/Southeast	972 (68.5)
	North/Northeast/Midwest	447 (31.5)
Training area [†]	Diagnostic	73 (5.2)
	Surgical	610 (43.0)
	Clinical	736 (51.9)
Post-graduation year [#]		2 (1-3)
First year [†]		571 (40.2)
Second year [†]		422 (29.7)
Third year [†]		286 (20.2)
Forth year or higher [†]		140 (9.9)

*18 and **23 volunteers did not respond to these questions

[#]median, IQR, [†]n, %

Table 2 – Evaluation of associations between characteristics of residents, residency program-related factors, occurrence of abuses and presence of depression

Variable	Depression (n=666)	Controls (n=753)	OR (95%CI)	p*	OR _{adj} (95%CI)**	p**
Age, years [#]	28 (27-30)	28 (27-30)	-	.823	-	
Female sex [†]	449 (67.4)	417 (55.4)	1.78 (1.43-2.21)	<.001	1.69 (1.27-2.26)	<.001
Non-heterosexual [†]	75 (11.4)	65 (8.8)	1.34 (.94-1.90)	.109	-	
Marital status: single [†]	468 (70.3)	510 (67.7)	1.13 (.90-1.41)	.329	-	
Have children [†]	50 (7.5)	77 (10.2)	.71 (.49-1.03)	.077	-	
Live alone [†]	265 (39.8)	275 (36.5)	1.15 (.93-1.42)	.208	-	
Move to develop this residency [†]	430 (64.6)	483 (64.1)	1.02 (.82-1.27)	.912	-	
Surgical training area [†]	293 (44.0)	317 (42.1)	1.08 (.88-1.33)	.485	-	
Post-graduation year [#]	2 (1-3)	2 (1-3)	-	.653	-	
Weekly working hours in residency [#]	70 (60-80)	60 (60-80)	-	<.001	1.09 (1.00-1.20)	.049
Weekly working hours out of residency	9 (3-18)	9 (3-18)	-	.816	-	
Leisure time [#]	5 (2-8)	6 (4-12)	-	<.001	-	
Absence of day off [†]	283 (42.5)	207 (27.5)	1.95 (1.56-2.43)	<.001	1.41 (1.04-1.90)	.027
Poor learning curve [†]	293 (44.0)	122 (16.2)	4.06 (3.17-5.20)	<.001	1.87 (1.32-2.66)	<.001
Work-personal life conflicts [†]	563 (84.5)	540 (71.7)	2.16 (1.66-2.81)	<.001	-	
General poor feeling about residency program [†]	233 (35.0)	63 (8.4)	5.89 (4.35-7.89)	<.001	2.40 (1.58-3.64)	<.001
Few classroom activities [†] (n, %)	377 (57.2)	349 (46.7)	1.53 (1.24-1.89)	<.001	-	
Provide assistance without supervision often [†]	451 (67.7)	332 (44.1)	2.66 (2.14-3.31)	<.001	-	
Choosing the wrong specialty [†]	363 (54.5)	149 (19.8)	4.86 (3.84-6.15)	<.001	-	
Occurrence of psychological abuse [†]	505 (75.8)	383 (50.9)	3.03 (2.41-3.81)	<.001	1.64 (1.23-2.20)	.001
Occurrence of psychological abuse from attendings [†]	361 (54.2)	225 (29.9)	2.78 (2.23-3.46)	<.001	-	
Occurrence of psychological abuse from patients [†]	161 (24.2)	132 (17.5)	1.50 (1.16-1.94)	.002	-	
Occurrence of psychological abuse from colleague residents [†]	156 (23.4)	88 (11.7)	2.31 (1.74-3.08)	<.001	-	
Occurrence of sexual abuse in your residency program [†]	221 (33.2)	197 (26.2)	1.40 (1.12-1.76)	.004	-	
Occurrence of sexual abuse in your residency program from attendings [†]	101 (15.2)	56 (7.4)	2.23 (1.58-3.14)	<.001	-	
Occurrence of physical aggression in your residency program [†]	130 (19.5)	108 (14.3)	1.45 (1.10-1.92)	.010	-	
Anxiety [†]	569 (85.4)	234 (31.1)	13.0 (9.98-17.0)	<.001	8.61 (6.45-11.48)	<.001
Diurnal somnolence [†]	499 (74.9)	397 (52.7)	2.68 (2.14-3.36)	<.001	1.46 (1.09-1.97)	.012
Burnout [†]	359 (53.9)	166 (22.1)	4.14 (3.29-5.20)	<.001	2.59 (1.93-3.49)	<.001

*Fisher exact or Mann-Whitney tests. **Final binary logistic regression model: AUROC=.859 (95%CI=.840-.878). [#]median, IQR, [†]n, %
This model enrolled 1,398 individuals (21 [1,5%] had at least one missing variable).

Table 3 – Evaluation of associations between characteristics of residents, residency program-related factors, occurrence of abuses and presence of anxiety

Variable	Anxiety (n=803)	Controls (n=616)	OR (95%CI)	p*	OR _{adj} (95%CI)**	p**
Age, years [#]	28 (27-31)	28 (26-30)	-	.070	1.06 (1.02-1.11)	.004
Female sex [†]	526 (66.8)	340 (55.4)	1.62 (1.31-2.02)	<.001	1.37 (1.04-1.80)	.025
Non-heterosexual [†]	79 (10.0)	61 (10.1)	1.01 (.71-1.43)	.99	-	
Marital status: single [†]	558 (69.5)	420 (68.2)	1.06 (.85-1.33)	.603	-	
Have children [†]	78 (9.7)	49 (8.0)	1.25 (.86-1.81)	.262	-	
Live alone [†]	316 (39.4)	224 (36.4)	1.14 (.91-1.41)	.270	-	
Move to develop this residency [†]	520 (64.8)	393 (63.8)	1.04 (.84-1.30)	.737	-	
Surgical training area [†]	367 (45.7)	243 (39.4)	1.29 (1.04-1.60)	.020	-	
Post-graduation year [#]	2 (1-3)	2 (1-3)	-	.838	-	
Weekly working hours in residency [#]	70 (60-80)	60 (60-70)	-	<.001	1.15 (1.05-1.27)	.004
Weekly working hours out of residency	9 (3-18)	9 (3-18)	-	.791	-	
Leisure time [#]	5 (2-10)	7 (4-12)	-	<.001	-	
Absence of day off [†]	322 (40.1)	168 (27.3)	1.79 (1.42-2.24)	<.001	-	
Poor learning curve [†]	307 (38.2)	108 (17.5)	2.91 (2.26-3.75)	<.001	-	
Work-personal life conflicts [†]	681 (84.8)	422 (68.5)	2.57 (1.99-3.32)	<.001	1.57 (1.13-2.17)	.007
General poor feeling about residency program [†]	237 (29.5)	59 (9.6)	3.95 (2.91-5.38)	-	-	
Few classroom activities [†] (n, %)	455 (57.1)	271 (44.4)	1.66 (1.35-2.06)	<.001	1.30 (1.00-1.70)	.049
Provide assistance without supervision often [†]	523 (65.1)	260 (42.2)	2.56 (2.06-3.12)	<.001	1.57 (1.20-2.05)	.001
Choosing the wrong specialty [†]	374 (46.6)	138 (22.4)	3.02 (2.39-3.82)	<.001	-	
Occurrence of psychological abuse [†]	581 (72.4)	307 (49.8)	2.63 (2.11-3.29)	<.001	-	
Occurrence of psychological abuse from attendings [†]	406 (50.6)	180 (29.2)	2.48 (1.98-3.09)	<.001	-	
Occurrence of psychological abuse from patients [†]	190 (23.7)	103 (16.7)	1.54 (1.18-1.02)	.001	-	
Occurrence of psychological abuse from colleague residents [†]	172 (21.4)	72 (11.7)	2.06 (1.53-2.78)	<.001	-	
Occurrence of sexual abuse in your residency program [†]	263 (32.8)	155 (25.2)	1.45 (1.15-1.83)	.002	-	
Occurrence of sexual abuse in your residency program from attendings [†]	105 (13.1)	52 (8.4)	1.63 (1.15-2.32)	.006	-	
Occurrence of physical aggression in your residency program [†]	154 (19.2)	84 (13.6)	1.50 (1.13-2.01)	.006	-	
Depression [†]	569 (70.9)	97 (15.7)	13.01 (9.98-17.0)	<.001	10.17 (7.70-13.14)	<.001
Diurnal somnolence [†]	596 (74.2)	300 (48.7)	3.03 (2.43-3.79)	<.001	1.84 (1.39-2.44)	<.001
Burnout [†]	388 (48.3)	137 (22.2)	3.27 (2.58-4.14)	<.001	-	

*Fisher exact or Mann-Whitney tests. **Final binary logistic regression model: AUROC = .837 (95%CI=.816-.857). #median, IQR, †n, %
This model enrolled 1,386 individuals (33 [2,3%] had at least one missing variable).

Table 4 – Evaluation of associations between characteristics of residents, residency program-related factors, occurrence of abuses and presence of burnout

Variable	Burnout (n=525)	Controls (n=894)	OR (95%CI)	p*	OR _{adj} (95%CI)**	p**
Age, years [#]	28 (26-30)	28 (27-30)	-	.083	.94 (.90-99)	.010
Female sex [†]	226 (43.6)	309 (35.0)	1.44 (1.15-1.80)	.001	2.11 (1.58-2.81)	<.001
Non-heterosexual [†]	50 (9.7)	90 (10.2)	1.06 (.74-1.53)	.782	-	
Marital status: single [†]	376 (71.6)	602 (67.3)	1.22 (.97-1.55)	.096	-	
Have children [†]	38 (7.2)	89 (10.0)	.71 (.48-1.05)	.101	-	
Live alone [†]	210 (40.0)	330 (36.9)	1.14 (.91-1.42)	.314	-	
Move to develop this residency [†]	346 (65.9)	567 (63.4)	1.12 (.89-1.40)	.359	-	
Surgical training area [†]	266 (50.7)	344 (38.5)	1.64 (1.32-2.04)	<.001	-	
Post-graduation year [#]	2 (1-3)	2 (1-3)	-	.925	-	
Weekly working hours in residency [#]	70 (60-90)	60 (60-80)	-	<.001	1.20 (1.10-1.32)	<.001
Weekly working hours out of residency	9 (3-18)	9 (3-18)	-	.460	-	
Leisure time [#]	4 (2-8)	6 (4-12)	-	<.001	.98 (.96-1.00)	.044
Absence of day off [†]	242 (46.1)	248 (27.7)	2.23 (1.78-2.79)	<.001	1.34 (1.00-1.79)	.047
Poor learning curve [†]	223 (42.5)	192 (21.5)	2.70 (2.13-3.42)	<.001	1.48 (1.09-2.02)	.013
Work-personal life conflicts [†]	455 (86.7)	648 (72.5)	2.47 (1.84-3.30)	<.001	-	
General poor feeling about residency program [†]	168 (32.0)	128 (14.3)	2.82 (2.17-3.66)	<.001	-	
Few classroom activities [†] (n, %)	302 (58.0)	424 (47.9)	1.50 (1.21-1.87)	<.001	-	
Provide assistance without supervision often [†]	365 (69.5)	418 (46.8)	2.60 (2.07-3.26)	<.001	1.32 (1.00-1.76)	.049
Choosing the wrong specialty [†]	280 (53.3)	232 (26.0)	3.26 (2.60-4.09)	<.001	1.77 (1.32-2.35)	<.001
Occurrence of psychological abuse [†]	410 (78.1)	478 (53.5)	3.10 (2.43-3.96)	<.001	-	
Occurrence of psychological abuse from attendings [†]	303 (57.7)	283 (31.7)	2.95 (2.36-3.68)	<.001	1.56 (1.21-2.13)	.002
Occurrence of psychological abuse from patients [†]	142 (27.0)	151 (16.9)	1.82 (1.41-2.37)	<.001	1.57 (1.13-2.17)	.006
Occurrence of psychological abuse from colleague residents [†]	142 (27.0)	102 (11.4)	2.88 (2.17-3.82)	<.001	-	
Occurrence of sexual abuse in your residency program [†]	198 (37.7)	220 (24.6)	1.86 (1.47-2.34)	<.001	-	
Occurrence of sexual abuse in your residency program from attendings [†]	91 (17.3)	66 (7.4)	2.63 (1.88-3.69)	<.001	-	
Occurrence of physical aggression in your residency program [†]	119 (22.7)	119 (13.3)	1.91 (1.44-2.53)	<.001	-	
Anxiety [†]	388 (73.9)	415 (46.4)	3.27 (2.58-4.14)	<.001	-	
Depression [†]	359 (68.4)	307 (34.3)	4.14 (3.29-5.20)	<.001	2.53 (1.89-3.38)	<.001
Diurnal somnolence [†]	397 (75.6)	499 (55.8)	2.46 (1.93-3.12)	<.001	1.52 (1.13-2.04)	.006

*Fisher exact or Mann-Whitney tests. **Final binary logistic regression model: AUROC = .780 (95%CI=.753-.806). [#]median, IQR, [†]n, %
This model enrolled 1,398 individuals (21 [1.5%] had at least one missing variable).

Table 5– Spearman correlation (r) among depression, anxiety and burnout (and emotional exhaustion and depersonalization domains) screenings

Variable	Depression	Anxiety	Burnout	Emotional domain
Anxiety	.547			
Burnout	.329	.267		
Emotional domain	.283	.316	.235	
Depersonalization domain	.318	.254	.987	.214

All of the interactions presented a p-value <.001.

APÊNDICE C – CARACTERÍSTICAS DOS PROGRAMAS DE RESIDÊNCIA E APRENDIZADO DE MÉDICOS RESIDENTES

Residency program's characteristics and learning of medical residents – a national survey

Running title: Medical residency program's characteristics and learning

Mário Luciano de Mélo Silva Júnior, MD, MSc, PhD candidate^{1,2,3*}

Marcelo Moraes Valença, MD, PhD^{1,4}

Pedro Augusto Sampaio Rocha-Filho, MD, PhD^{1,4,5}

1. Post-graduation Program in Neuropsychiatry and Behavioral Sciences (Posneuro), Federal University of Pernambuco (UFPE), Recife, Brazil
2. Neurology Unit, Hospital da Restauração, Recife, Brazil
3. Medical School, Uninassau, Recife, Brazil
4. Division of Neuropsychiatry, Federal University of Pernambuco (UFPE), Recife, Brazil
5. Headache Clinic, Hospital Universitario Oswaldo Cruz, University of Pernambuco (UPE), Recife, Brazil

*Corresponding author

ML Mélo Silva Jr, Rua Jonatas de Vasconcelos, 92 – Boa Viagem, Recife, Pernambuco, zip code 51021-140, Brazil. Email mariomelosjr@gmail.com

Ethics approval

Ethical approval for this study was obtained from the Federal University of Pernambuco Ethics Committee (approval number: 3.314.833).

Conflict of interest statement

All the authors declare that they have no conflict of interests.

Funding

This study did not receive any grants or funding.

Author contributions

MLM: conceived and designed the study, acquired data, performed statistical analysis and wrote the draft of the study. PSA and MMV: designed the study and reviewed critically and scientifically the paper.

Acknowledgements

Authors thank to all volunteers for contribution for the study; to Medical Residents National Association (Associação Nacional de Médicos Residentes – ANMR) for pioneering spirit in acquiring relevant data about medical formation.

Resumo

Objetivo: Relacionar as características dos programas de residência com o aprendizado dos médicos residentes; e associar o trabalho fora da residência com o valor da bolsa de residência.

Métodos: Estudo transversal por aplicação de questionário estruturado *online*, envolvendo médicos residentes do Brasil. A ferramenta de coleta foi desenvolvida utilizando as normas referentes ao funcionamento da residência médica no país e validada internamente por técnicas qualitativas. O questionário foi divulgado nas redes sociais, em amostra voluntária.

Resultados: A taxa de resposta do questionário foi de 71,4% (n=1419). A idade mediana foi de 28 anos (IIQ=27-30), 51,9% de áreas clínicas e 69,9% eram do primeiro ou segundo ano de pós-graduação. A carga horária semanal média foi de 70,1±15,9; suporte adequado dos preceptores foi relatado por 50,9%; realização de atividades com supervisão frequentemente em 22,1%; estrutura assistencial adequada para realização das atividades em 82,1% e avaliação formal em 81,8%, atividades teóricas mais de três vezes por semana em 12,3%. O aprendizado foi avaliado como satisfatório por 70,8%. Os fatores independentemente relacionados com a satisfação do aprendizado foram quantidade e qualidade da preceptoria, estrutura assistencial do serviço e haver avaliações formais e menores carga horária e idade (AUROC=0,838, IC95%=0,816-0,860). A bolsa de residência no Brasil (cerca 8.490 dólares anuais) foi considerada inadequado por 99,5% dos voluntários e relacionou-se com a carga de trabalho fora da residência (80,6% o fazem).

Conclusões: Os fatores independentemente relacionados com a satisfação do aprendizado foram frequência e qualidade da preceptoria, estrutura assistencial adequada, haver avaliações formais e menores carga horária e idade.

Palavras-chave: aprendizado; residência médica; educação médica

Introdução

O primeiro treinamento de especialistas por meio da residência médica foi oficialmente iniciado em 1927(1). Esse modelo de formação chega no Brasil em 1945, mas foi oficializada apenas em 1977, quando foi criada a Comissão Nacional de Residência Médica – órgão responsável até hoje pela regulação da residência médica no país. Atualmente há mais de 50 mil residentes no Brasil(2).

De acordo com a legislação brasileira, os residentes devem desenvolver suas atividades sob supervisão constante de médicos especialistas na área do programa, em instituições que disponham de estrutura e equipamentos adequados para o bom desempenho do treinamento(3). Os residentes devem cumprir uma carga horária de 60h semanais, ter ao menos um dia de descanso por semana(4), gozar de um descanso de 6h consecutivas imediatamente após plantões noturnos de 12h(5) e ter ao menos 6 horas semanais de atividades teóricas(4). Além disso, o programa de residência médica deve realizar avaliações periódicas do residente e oferecer estruturas para o seu bem-estar.

O desenvolvimento da residência cursa com o recebimento de uma bolsa de cerca de 36.000 reais anuais (equivalente a 8.490 dólares, considerando um câmbio de 4,24, corrente no período dessa pesquisa, em 2019). Esse valor é menor que o praticado em outros países sul-americanos, como Colômbia e Peru(6,7). Essa baixa remuneração, associada ao custo de vida nos grandes centros onde se desenvolve a maioria dos programas de residência faz com que mais de 60% dos residentes busque trabalhos extras(8,9).

Alguns trabalhos mostraram que há uma relação em “U invertido” entre estresse e aprendizado. Uma quantidade “ótima” de estresse motiva o indivíduo a aprender, enquanto tanto situações pouco como muito estressantes dificultam a aquisição de conhecimentos(10,11).

A relação entre as características dos programas expostas acima e o aprendizado de residentes, até onde sabemos, não foi estudada.

O objetivo deste trabalho é avaliar as características dos programas de residência e associá-las à percepção de aprendizado dos residentes. Ainda, investigamos a ocorrência de trabalhos fora do ambiente da residência.

Método

Este é um estudo transversal, cujos dados foram coletados entre novembro e dezembro de 2019. Recrutamos médicos residentes por meio de redes sociais para responder um questionário estruturado *online* desenvolvido por nós. Essa ferramenta foi baseada nos parâmetros legais que norteiam a abertura e o desenvolvimento dos programas de residência no Brasil. Os primeiros resultados e detalhes metodológicos desse estudo já foram publicados(12). O *guideline* STROBE foi seguido.

Questionário

As perguntas foram dirigidas aos aspectos operacionais dos programas de residência: suporte e frequência de supervisão dos preceptores, estrutura assistencial para realização das atividades, atividades teóricas, carga horária semanal, descanso pós-plantão, um dia de descanso semanal e ocorrência de avaliações, medidas por escala tipo Likert. Todos esses aspectos constam na legislação brasileira sobre a residência médica(3–5). Também questionamos sobre a percepção de aprendizado durante o treinamento, bem como sobre o valor da bolsa de residência e realização de trabalhos fora da residência.

As questões foram desenvolvidas por nós e foram debatidas com médicos residentes de todo o país, de diferentes áreas médicas, no sentido de garantir que os termos e conceitos utilizados estavam adequados.

Após ser considerado apto nesse processo, o questionário foi divulgado nas redes sociais da Associação Nacional de Residência Médica, bem como nas associações estaduais, sob o banner “Como está sua residência médica?”.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Pernambuco e todos os voluntários concordaram de forma livre e esclarecida em participar.

Variáveis

Em relação ao programa de residência, apresentamos os dados da percepção dos residentes sobre a estrutura do serviço para realização de atividades assistenciais, presença de preceptoria (frequência da supervisão e qualidade do suporte prestado), ocorrência de atividades teóricas, de descanso pós-plantão, de ao menos um dia de descanso por semana, de avaliações, carga

horária semanal média, e de estruturas para o bem-estar. Também questionamos o ano de pós-graduação e a especialidade em curso, e as agrupamos em áreas clínicas, cirúrgicas ou de métodos diagnósticos. Ainda, obtivemos dados sócio-demográficos como sexo e idade.

Os residentes foram questionados sobre como avaliavam o aprendizado que vinham adquirido ao longo do programa de residência, numa escala tipo Likert variando de “muito satisfatória” a “muito insatisfatória”. Indivíduos que responderam “muito satisfatória” ou “satisfatória” foram considerados como tendo aprendizado satisfatório.

Em relação a atividades laborais fora da residência, questionamos sobre a realização e o tipo dessa atividade. Sobre a bolsa de residência, perguntamos sobre a percepção sobre o valor recebido, quanto seria adequado e um cenário hipotético sobre o impacto de um aumento da bolsa sobre as atividades extra-residência.

A questões aplicadas estão disponíveis no Suplemento 1.

Análise estatística

As variáveis que foram adquiridas em um conceito de gradiente ora foram trabalhadas como contínuas (nas regressões) ora como dicotômicas (nas análises de contingência). Os dados são apresentados em números absolutos e frequências relativas; e em média e desvio-padrão.

Nas análises entre variáveis categóricas e numéricas, utilizamos teste de Mann-Whitney ou Kruskal-Wallis com correção de Bonferroni. Utilizamos correlações lineares absolutas (Spearman ou Pearson) e corrigidas (Ancova ou Quade), conforme distribuição normal, avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov, e homogeneidade. Correlações com $|r| < 0,3$ foram tidas como pequenas; $|r|$ entre 0,3 e 0,7 foram consideradas como moderadas. Nas regressões corrigidas, expressamos o *slope* β como alternativa ao r . Correlação não-linear foi expressa em r^2 . Nas análises de contingência, aplicamos teste de qui-quadrado, *odds ratio* (OR) e também expressamos o intervalo de confiança 95% (IC95%).

Na análise do aprendizado, utilizamos regressão logística binomial. Entraram na análise todos os fatores que atingiram $p < 0,2$ nas análises bivariadas. Foram sendo retirados do modelo, um a um, os fatores com maiores

valores de p no teste de Wald, até que todas as variáveis tivessem $p < 0,05$. Expressamos a área sob a curva ROC do modelo em relação a variável original.

Para avaliação de colinearidade, utilizamos o critério de *variance inflation factor* (VIF) > 10 . Para análise de *outliers* na amostra, utilizamos a distribuição multivariada de Mahalanobis; foram considerados *outliers* indivíduos com $p < 0,001$. Para análise de sensibilidade, excluímos os *outliers* identificados e re-fizemos todas as análises reportadas.

Um coeficiente alfa de 0,05 (bi-caudado) foi utilizado em todas as análises. Respostas ausentes foram excluídas das análises específicas. Não pré-estabelecemos um plano de análise. Os testes estatísticos foram realizados pelo software IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 25 para MacOS.

Resultados

Nosso banner recebeu 1.989 cliques, dos quais 1.421 (71,4%) indivíduos completaram o questionário. Dois indivíduos foram excluídos (respostas conflitantes), de modo que nossa amostra tem 1.419 residentes. A mediana de idade foi de 28 (IIQ=27-30) anos, 61% eram do sexo feminino, 68,9% eram solteiros, 9% tinham filhos, 64,3% se mudaram para cursar o programa de residência, e 38,1% moravam sozinhos. A área de treinamento mais comum foi clínica (736/1419, 51,9%), seguida por cirúrgica (43%) e métodos diagnósticos (5,2%). O ano de pós-graduação mediano foi de 2 (IIQ=1-3), sendo 40,2% de médicos residentes de primeiro ano e 29,7% do segundo ano.

A Tabela 1 mostra os aspectos avaliados sobre a carga horária, estrutura de ensino dos programas de residência e percepção de aprendizado dos residentes. Apenas “estrutura adequada para atividades assistenciais”, “presença de avaliação formal do aprendizado” e “disponibilidade de alimentação” tiveram ocorrência maior que 75%, indicando em geral uma baixa taxa de cumprimento das normas brasileiras.

A Tabela 2 mostra as correlações entre as características do programa de residência. Houve correlação positiva pequena ou moderada entre a maioria dos pares, exceto em relação a carga horária, na qual todas as associações

significativas foram negativas (o aumento da carga horária se associou a menor ocorrência das demais variáveis).

A Tabela 3 apresenta as correlações corrigidas por sexo, ano de pós-graduação e área do programa de residência entre todas essas variáveis de caracterização do programa de residência. Observamos correlações significativas entre a maioria das variáveis, de maneira similar (em termos de tamanho e direção) a Tabela 2. Assim, o controle por potenciais variáveis de confusão não alterou significativamente as associações observadas.

A carga horária média foi diferente nas diferentes áreas de treinamento (métodos diagnósticos: $60,0 \pm 10,5$ h; áreas clínicas: $65,8 \pm 12,6$ h; áreas cirúrgicas: $76,4 \pm 17,7$ h; $p=0,005$, corrigido para o ano de pós-graduação). Homens relataram carga horária maior que a das mulheres ($69,0 \pm 15,0$ vs. $71,6 \pm 16,9$, $p=0,002$, controlado para área de treinamento e ano de pós-graduação). A carga horária média do grupo de residentes de primeiro ano foi a maior entre os anos de pós-graduação ($72,3 \pm 16,3$ vs. $69,8 \pm 15,8$ nos residentes de segundo ano, e $67,8 \pm 14,9$ nos residentes de terceiro ano ou superior, $p<0,001$).

Observamos uma relação quadrática, em “U invertido”, entre carga horária da residência e percepção de aprendizado ($r^2=0,236$, $p < 0,001$, Figura 1). O grupo com carga horária semanal de 60h teve média de percepção de aprendizado similar ao grupo de 70h ($p=0,071$) e foi diferente dos demais ($p<0,01$, correção de Bonferroni).

A supervisão durante a realização das atividades do residente foi questionada em termos de frequência e qualidade. Houve correlação moderada entre ambas (Tabelas 2 e 3). Em relação aos que tinham supervisão mais constante, o grupo que relatou desenvolver atividades com supervisão raramente ou nunca teve cargas horárias maiores ($72,7 \pm 17,3$ vs. $66,9 \pm 13,4$, $p<0,001$), e mais frequentemente eram de áreas cirúrgicas ($1,63$ [$1,31-2,01$]), do primeiro ou segundo ano ($1,38$ [$1,10-1,74$]), e relataram que a estrutura assistencial era inadequada ($2,80$ [$2,06-3,79$]).

A Tabela 4 relaciona a percepção de aprendizado dos residentes com as variáveis relacionadas ao programa de residência, fatores demográficos e trabalho extra-residência. A análise multivariada indicou que suporte dos preceptores (quantidade e qualidade), estrutura assistencial do programa,

ocorrência de avaliações se relacionaram positivamente com o aprendizado, enquanto carga horária e idade tiveram associação negativa. AUROC = 0,838 (IC95%=0,816-0,860), $p < 0,001$.

A Tabela 5 descreve a frequência de trabalhos extra-residência e impressão dos residentes sobre o valor da bolsa. A maioria (1.140/1.415, 80,6%) dos residentes trabalhava fora do programa de residência e tinham uma carga horária semanal média $14,1 \pm 9,4$ h nessas funções, que geralmente eram plantões. A maioria dos residentes (1.411/1.418, 99,5%) julgou que o valor da bolsa não era justo/adequado, considerando principalmente a carga horária de trabalho (84,2%) e a complexidade das tarefas realizadas (67,6%). Quanto maior o valor considerado justo, maior era a carga horária fora da residência ($r = 0,262$, $p < 0,001$). Dos residentes que trabalhavam fora da residência, a maioria (783/1.140, 68,7%) reportou que deixaria de fazê-lo se recebesse uma bolsa de residência que considerasse justa.

A distribuição de Mahalanobis identificou 18 indivíduos (1,3%) como *outliers*. A análise de sensibilidade, apesar de modificar em pequeno grau as proporções e os coeficientes de regressão, não modificou as significâncias estatísticas obtidas. Pelo critério VIF, não observamos colinearidade em nossa amostra.

Discussão

Até onde sabemos, esse é o primeiro trabalho que busca conhecer as frequências de cumprimento das normas referentes a residência médica no Brasil, e correlacionar esses parâmetros entre si e com a percepção de aprendizado. Também, é o primeiro que associa a quantidade de trabalho fora da residência com o valor da bolsa recebida. Trata-se de pesquisa com amostragem nacional, com distribuição de sexo, idade e áreas de treinamento similares aos dados censitários(2), representando 2,6% dessa população.

Observamos que estrutura assistencial adequada, disponibilidade de alimentação e ocorrência de avaliações estiveram presentes em $>75\%$ dos respondedores. Realização de atividades sob supervisão frequente ou sempre, ocorrência de descanso pós-plantão e a disponibilidade de moradia, por sua vez, ocorreram em $<25\%$. Houve correlação pequena ou moderada entre quase

todas as variáveis, indicando que os programas que cumprem alguma das determinações tendem também a cumprir as demais. Por outro lado, os residentes que não dispõem, por exemplo, de supervisão frequente, têm cargas horárias maiores e estão em serviços de estrutura pior. Esses resultados deixam claro que quando há comprometimento com o ambiente educacional da residência, isso ocorre de maneira ampla e não em apenas um ou outro aspecto.

A percepção de aprendizado tem correlação moderada com o aprendizado medido objetivamente(13). Observamos que a carga horária se relacionou com o aprendizado em “U invertido” (Figura 1, os extremos de cargas horárias, tanto menores quanto maiores, tiveram percepção de aprendizado pior que o grupo com 60h e 70h semanais) – esse parâmetro reflete a quantidade de trabalho e número de paciente sob cuidado do residente(14) e é inverso ao número de atividades educacionais(15), como também observamos. Diminuir a carga horária é uma estratégia utilizada para controlar outros fatores do programa de residência, que são mais difíceis de serem regulados, por exemplo, o suporte dado pelos preceptores. Contudo, há discussões na literatura sobre o impacto que diminuições da carga horária poderiam gerar na duração total, qualidade do treinamento e continuidade do cuidado do paciente(16,17). Nossos dados trazem luz sobre o ponto de inflexão entre a carga horária e o aproveitamento do residente.

A carga horária, idade, supervisão e suporte de preceptores, ocorrência de avaliações formais e estrutura assistencial do serviço foram fatores independentemente relacionados ao aprendizado. Nossos dados reforçam o papel central da preceptoria no processo de formação do especialista, desde que ele esteja preparado para tal, porém trabalhos recentes mostram que apenas cerca de 20% dos preceptores tem capacitação para essa função(18,19). A importância do treinamento do preceptor reside na observação de que o “excesso” de preceptoria diminui a autonomia e desempenho do residente, sem melhorar a o cuidado do paciente(20); por outro lado, “pouca” preceptoria diminui o aprendizado e aumenta o número de erros(21,22). Além do treinamento específico, o tempo disponível para os residentes que o preceptor tem também é importante no aprendizado(15).

A estrutura do serviço, uma vez que permite o cuidado ótimo do paciente(23), realização de exames diagnósticos e intervenções, também

influencia a formação do residente. Inclusive, serviços com estrutura organizada e funcional diminuem desgastes cognitivos do residente com fatores extrínsecos ao treinamento(21). Destacamos também a realização de avaliações formais como método de mensurar conhecimentos, habilidades e atitudes e, assim, direcionar melhor o desenvolvimento do residente(24).

Considerando a quantidade de programas no país e os recursos humanos limitados(25), a fiscalização dos programas de residência (tanto o credenciamento quanto validação dos programas em curso) deveria focar nos aspectos supracitados: estrutura assistencial adequada, qualidade e disponibilidade de preceptores, carga horária dos residentes e avaliações periódicas. Essa estratégia poderia sugerir uma formação adequada, sem se distanciar das demandas do sistema de saúde(26).

Cerca de 80% dos residentes trabalha fora da residência, em linha com outros estudos nacionais(8), e diz que deixaria de fazê-lo ou o faria em uma quantidade menor, caso a bolsa fosse reajustada. O valor da bolsa foi considerado inadequado/injusto por 99,5% dos residentes, sobretudo em função da quantidade e complexidade das tarefas que realizam. É interessante observar que a carga horária trabalhada fora da residência remunera, em média, o que a maioria dos residentes disse que seria justo receber pela residência (cerca de 2-3 mil reais a mais). Num cenário de treinamento, no qual a exposição a novos conhecimentos é constantemente, a alta carga de trabalho se relaciona com piores desfechos tanto para os pacientes e quanto para o aprendizado(21,27).

Limitações

Nosso estudo possui uma série de limitações. Inicialmente, nem todos os residentes eram potencialmente alcançáveis pela nossa estratégia de divulgação e nossa amostra é voluntária, obtida por divulgação nas páginas sociais da Associação Nacional de Médicos Residentes, o que pode ser um viés de seleção. Porém, tivemos taxa de conclusão alta (71,4%) e a amostra é similar aos dados censitários. Nós não calculamos o tamanho amostral a priori, entretanto considerando o pioneirismo do estudo, o cálculo a posteriori nos mostra que o erro dos nossos dados é de 2,60%. Considerando a natureza exploratória desse trabalho e a ausência de um plano de análises pré-definido, é importante considerar a possibilidade de erro tipo I. Contudo, nossa análise de

sensibilidade (re-análise após identificação de possíveis outliers) não alterou nossos resultados. A ferramenta que utilizamos passou por processos qualitativos para validação interna do conteúdo(12), porém não trata-se de ferramenta formalmente validada.

Conclusões

A frequência de adequação às normas da residência é, em geral, baixa e há correlação entre elas. Fatores independentemente relacionados com aprendizado satisfatório foram quantidade e qualidade da preceptoria, estrutura assistencial do serviço e haver avaliações formais e menores carga horária e idade. Nossos dados sugerem que o aumento da bolsa poderia reduzir a carga horária de trabalho fora da residência.

Referências

1. Maves MD. Graduate Medical Education Directory 2010-2011. American Medical Association; 2010.
2. Scheffer M, Cassenote A, Guerra A, Guilloux AGA, Drulla APB. Demografia Médica no Brasil 2020. São Paulo: Conselho Federal de Medicina; 2020.
3. CNRM. Resolução N. 02/2006 da Comissão Nacional de Residência Médica, Brasil. Comissão Nacional de Residência Médica; 2006.
4. Brasil. Lei da Residência Médica do Brasil. Congresso Nacional do Brasil; 1981.
5. CNRM. Resolução N. 04/2011 da Comissão Nacional de Residência Médica, Brasil. Comissão Nacional de Residência Médica; 2011.
6. Peru. Decreto Peruano de Valorización Principal a favor de los Organismos Públicos del Ministerio de Salud [Internet]. 2018 [cited 2021 Mar 21]. Available from: <https://www.mef.gob.pe/es/por-instrumento/decreto-supremo/17054-decreto-supremo-n-006-2018-ef/file>
7. Agudelo J. Médico residente: este es el nuevo salario que recibirá a partir del año 2020 [Internet]. 2019 [cited 2021 Mar 20]. Available from: <https://noticias.canal1.com.co/nacional/medico-residente-este-es-el-nuevo-salario-que-recibira-a-partir-del-ano-2020/>
8. Araújo AL de SLC, Arar FC, Moura EP. Avaliação da Qualidade de Vida dos Residentes de Ortopedia Brasileiros. Rev Bras Educ Med. 2019;43(1 suppl 1):219–27.
9. Dias BA, Pereira MN, Sousa IF de, Almeida RJ de. Qualidade de vida de médicos residentes de um hospital escola. Sci Med (Porto Alegre). 2016 Mar 30;26(1):22315.
10. Baldi E, Bucherelli C. The Inverted “U-Shaped” Dose-Effect Relationships in Learning and Memory: Modulation of Arousal and Consolidation. Nonlinearity Biol Toxicol Med. 2005;

11. Haney EM, Nicolaidis C, Hunter A, Chan BKS, Cooney TG, Bowen JL. Relationship between resident workload and self-perceived learning on inpatient medicine wards: a longitudinal study. *BMC Med Educ.* 2006 Dec 6;6(1):35.
12. Mélo Silva Júnior ML, Melo TS, Sousa Menezes NC, Valença MM, Sampaio Rocha-Filho PA. Headache in Medical Residents: A Cross-Sectional Web-Based Survey. *Headache J Head Face Pain.* 2020 Nov 29;60(10):2320–9.
13. Zell E, Krizan Z. Do People Have Insight Into Their Abilities? A Metasynthesis. *Perspect Psychol Sci.* 2014 Mar 4;9(2):111–25.
14. TAODA K, NAKAMURA K, KITAHARA T, NISHIYAMA K. Sleeping and Working Hours of Residents at a National University Hospital in Japan. *Ind Health.* 2008;46(6):594–600.
15. Wingo MT, Halvorsen AJ, Beckman TJ, Johnson MG, Reed DA. Associations between attending physician workload, teaching effectiveness, and patient safety. *J Hosp Med.* 2016 Mar;11(3):169–73.
16. Fletcher KE, Davis SQ, Underwood W, Mangrulkar RS, McMahon LF, Saint S. Systematic Review: Effects of Resident Work Hours on Patient Safety. *Ann Intern Med.* 2004 Dec 7;141(11):851.
17. Harris JD, Staheli G, LeClere L, Anderson D, McCormick F. What Effects Have Resident Work-hour Changes Had on Education, Quality of Life, and Safety? A Systematic Review. *Clin Orthop Relat Res.* 2015 May;473(5):1600–8.
18. Carvalho Filho A de M, Santos AA dos, Wyszomirska RM de AF, Medeiros ICF. Preceptors in Medical Residency Programs: Epidemiological Profile and Pedagogic Training. *Rev Bras Educ Med.* 2020;44(4).
19. Orakzai GS, Sethi A, Victor G, Aamir HS. Clinical supervision: What do the supervisors and residents think? *Prof Med J.* 2020 Nov 10;27(11):2529–36.
20. Finn KM, Metlay JP, Chang Y, Nagarur A, Yang S, Landrigan CP, et al. Effect of Increased Inpatient Attending Physician Supervision on Medical Errors, Patient Safety, and Resident Education. *JAMA Intern Med.* 2018 Jul 1;178(7):952.
21. Schumacher DJ, Slovin SR, Riebschleger MP, Englander R, Hicks PJ, Carraccio C. Perspective. *Acad Med.* 2012 Jul;87(7):883–8.
22. Sheng AY, Clark A, Amanti C. Supervision of Resident Physicians. *Emerg Med Clin North Am.* 2020 May;38(2):339–51.
23. Sturm H, Rieger MA, Martus P, Ueding E, Wagner A, Holderried M, et al. Do perceived working conditions and patient safety culture correlate with objective workload and patient outcomes: A cross-sectional explorative study from a German university hospital. Vaismoradi M, editor. *PLoS One.* 2019 Jan 4;14(1):e0209487.
24. Swing SR. Assessing the ACGME General Competencies: General Considerations and Assessment Methods. *Acad Emerg Med.* 2002 Nov;9(11):1278–88.
25. Massuda A, Cunha FM da, Petta H. Residência médica: contribuições dos médicos residentes ao debate. *Rev Assoc Med Bras.* 2007 Apr;53(2):96–7.
26. Feuerwerker LCM. A formação de médicos especialistas no Brasil. 2011;
27. Philibert I. Education and Patient Care Effects of Resident Workload Restrictions: Tackling a Largely Unexplored Subject. *Mayo Clin Proc.* 2012 Apr;87(4):311–3.

Figura

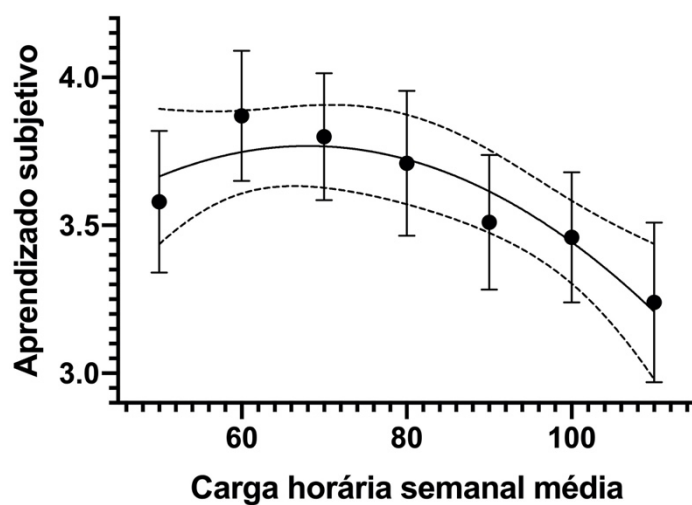


Figura 1 – Regressão exponencial entre percepção de aprendizado e carga horária do programa de residência. A linha contínua indica a predição do modelo ($r^2 = 0,236$, $p < 0,001$), a linha tracejada indicada o intervalo de confiança 95%, os pontos indicam a média (corrigida por ano de pós-graduação, área de treinamento, idade e sexo) do aprendizado subjetivo por grupo de carga horária, e as barras indicam os erros-padrão.

Tabelas

Tabela 1 – Distribuição das variáveis sobre o cumprimento da legislação da residência médica e percepção do aprendizado

Variável	Resultado (n=1419)
Estrutura adequada para realização das atividades assistenciais (n, %)*	
Sim	1165 (82,1)
Não	254 (17,9)
Suporte adequado pelos preceptores (n, %)**,**	
Sim	722 (50,9)
Neutro	307 (21,6)
Não	386 (27,2)
Realização de atividades sob supervisão (n, %)	
Frequentemente ou sempre	314 (22,1)
Algumas vezes	322 (22,7)
Raramente ou nunca	783 (55,2)
Frequência de atividades teóricas (n, %)**	
>3 vezes/semana	175 (12,3)
2-3 vezes/semana	506 (35,7)
1vez/semana	462 (32,6)
<1vez/semana	171 (12,1)
Não há	93 (6,6)
Carga horária semanal (média±DP)**	70,1±15,9
<60h (n, %)	163 (11,5)
60h (n, %)	554 (39,0)
70h (n, %)	266 (18,7)
80h (n, %)	193 (13,6)
>80h (n, %)	240 (16,9)
Descanso pós-plantão (n, %)**	
Há, imediatamente após o plantão	308 (21,7)
Há, mas em outro momento	474 (33,4)
Não há	385 (27,1)
Não se aplica	242 (17,1)
Pelo menos um dia de descanso por semana (n, %)	929 (65,5)
Estruturas disponíveis para o bem-estar (n, %)	
Higiene pessoal	782 (55,1)
Repouso	881 (62,1)
Alimentação	1085 (76,5)
Moradia	214 (15,1)
Há avaliação formal do aprendizado (n, %)	1161 (81,8)
Auto-avaliação do aprendizado (n, %)	
Satisfatório	1004 (70,8)
Insatisfatório	415 (29,2)

DP=desvio-padrão.

*Não = “não, nunca” ou “não, na maior parte das vezes”; sim = “sim, sempre” ou “sim, na maior parte das vezes”.

**Soma diferente de 1419 por respostas ausentes.

***Sim = “concordo totalmente” ou “concordo”; não = “discordo totalmente” ou “discordo”.

Tabela 2 – Correlação bruta (r) entre as variáveis de cumprimento das normas

Variável	Suporte de preceptores	Estrutura adequada	Atividades com supervisão	Atividades teóricas	Carga horária	Descanso pós-plantão	Dia de descanso	Estruturas de bem-estar
Estrutura adequada	0,229	-						
Atividades supervisionadas	0,462	0,217	-					
Atividades teóricas	0,214	0,112	0,133	-				
Carga horária	-0,138	0,000 [#]	-0,207	-0,169	-			
Descanso pós-plantão	0,141	0,073*	0,191	0,136	-0,337	-		
Dia de descanso	0,164	0,063**	0,131	0,103	-0,330	0,229	-	
Estrutura bem-estar	0,094	0,164	0,055***	0,024 [#]	-0,125	-0,007 [#]	0,001 [#]	-
Há avaliação	0,256	0,096	0,245	0,203	-0,081	0,157	0,053***	0,088

p<0,001 para todas as interações, exceto *=0,013, **=0,018, ***=0,037, ****=0,044 e [#]=não significativo.

Suporte de preceptores variou de 1 = discordo muito a 5 = concordo muito

Estrutura adequada variou de 1 = não, nunca a 4 = sim, sempre

Atividade supervisionadas variou de 1 = nunca a 5 = sempre. Observe as correlações negativas

Atividades teóricas variou de 1 = não há a 8 = mais de 4x/semana

Carga horária é variável numérica discreta. Observe as correlações negativas

Descanso pós-plantão = ocorrência de descanso pós-plantão, variou de 1 = não há descanso a 3 = sim, sempre. Indivíduos que não dão plantão foram excluídos da análise

Dia de descanso = ao menos um dia de descanso semanal, variou de 1 = não, nunca a 4 = sim, sempre

Estrutura para o bem-estar = ao menos uma de qualquer das 4 estruturas descritas na legislação (higiene, repouso, moradia e alimentação), variou de 0 = não a 1 = sim.

Tabela 3 – Coeficiente de regressão (*slope* β) entre as variáveis de cumprimento das normas corrigido por ano de residência, sexo e área do programa

Variável	Suporte de preceptores	Estrutura adequada	Atividades com supervisão	Atividades teóricas	Carga horária	Descanso pós-plantão	Dia de descanso	Estruturas de bem-estar
Estrutura adequada	0,393*	-						
Atividades supervisionadas	0,455*	0,119*	-					
Atividades teóricas	0,136*	0,042*	0,063*	-				
Carga horária	-0,119*	-0,003 [#]	-0,139*	-0,100**	-			
Descanso pós-plantão	0,098**	0,026 [#]	0,089**	0,141**	-0,102**	-		
Dia de descanso	0,177*	0,021 [#]	0,145*	0,086 [#]	-0,515*	0,147*	-	
Estrutura bem-estar	0,523*	0,451*	0,305***	0,308 [#]	-0,502**	0,408*	-0,012 [#]	-
Há avaliação	0,768*	0,179*	0,679*	0,924*	-0,437*	0,265*	0,179***	0,027 [#]

* $p < 0,001$, ** $p < 0,010$, *** $p < 0,050$, [#] p = não significativo.

Suporte de preceptores variou de 1 = discordo muito a 5 = concordo muito

Estrutura adequada variou de 1 = não, nunca a 4 = sim, sempre

Atividades supervisionadas variou de 1 = nunca a 5 = sempre. Observe as correlações negativas

Atividades teóricas variou de 1 = não há a 8 = mais de 4x/semana

Carga horária é variável numérica discreta. Observe as correlações negativas

Descanso pós-plantão = ocorrência de descanso pós-plantão, variou de 1 = não há descanso a 3 = sim, sempre. Indivíduos que não dão plantão foram excluídos da análise

Dia de descanso = ao menos um dia de descanso semanal, variou de 1 = não, nunca a 4 = sim, sempre

Estrutura para o bem-estar = ao menos uma de qualquer das 4 estruturas descritas na legislação (higiene, repouso, moradia e alimentação), variou de 0 = não a 1 = sim.

Tabela 4 – Análise bi- e multivariada entre percepção de aprendizado e características demográficas, do programa de residência e trabalho extra-residência

Variável	Aprendizado		OR (IC95%)	p	OR _{ajus} (IC95%)	p
	Satisfatório (n=1004)	Insatisfatório (n=415)				
Sexo masculino*	398 (40,0)	137 (33,8)	1,30 (1,02-1,66)	0,034	-	-
Idade**	28,6±3,1	29,1±3,2	-	0,002	0,94 (0,89-0,99)	0,016
Ano de pós-graduação**	2,0±1,1	1,9±1,1	-	0,005	-	-
Programa área clínica*	545 (54,3)	191 (46,0)	1,39 (1,11-1,75)	0,005	-	-
Suporte adequado de preceptores*	675 (67,4)	47 (11,4)	16,17 (11,61-22,52)	<0,001	10,79 (7,38-15,77)	<0,001
Atividade com supervisão frequente*	543 (54,1)	93 (22,4)	4,08 (3,14-5,30)	<0,001	1,68 (1,19-2,37)	0,003
Estrutura assistencial adequada*	879 (87,5)	286 (68,9)	3,17 (2,40-4,20)	<0,001	2,10 (1,44-3,08)	<0,001
Frequência semanal de atividades teóricas (3 ou mais)*	280 (28,0)	77 (18,9)	1,67 (1,26-2,22)	<0,001	-	-
Carga horária da residência**, #	71,0±16,6	76,8±16,6	-	<0,001	0,18 (0,04-0,90)	0,017
Carga horária da extra-residência**	14,4±10,2	13,9±9,1	-	0,998		
Descanso pós-plantão*, ***	241 (29,2)	67 (19,6)	1,69 (1,25-2,30)	0,001	-	-
Dia de descanso*	680 (67,7)	249 (60,)	1,40 (1,10-1,77)	0,006	-	-
Estrutura bem-estar*	948 (94,4)	376 (90,6)	1,76 (1,15-2,69)	0,014	-	-
Há avaliação formal do aprendizado*	881 (87,7)	280 (67,5)	3,45 (2,61-4,56)	<0,001	1,83 (1,26-2,67)	0,002

*n, %, teste de qui-quadrado; **média±desvio-padrão, Mann-Whitney; ***n=1167, os demais não dão plantão na residência; #utilizado o log10 da carga horária. OR=odds ratio, IC95%=intervalo de confiança 95%; OR_{ajus}=regressão logística binominal, AUROC=0,838 (IC95%=0,816-0,860). A análise de sensibilidade (re-análise excluindo os *outliers* e *bootstrapping*) não modificou os resultados.

Tabela 5 – Frequência de trabalho extra-residência, percepção sobre o valor da bolsa de residência médica e o impacto de um possível ajuste do valor da bolsa nas atividades extra-residência

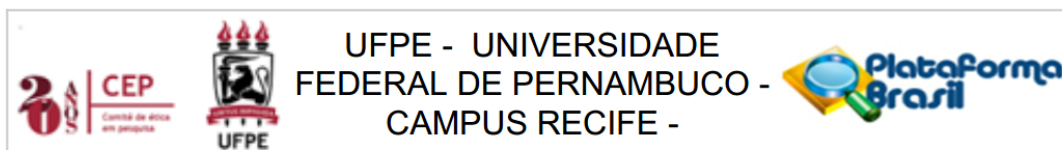
Variável	Resultado (n=1419)
Carga horária semanal extra-residência (média±DP)*. #	14,1±9,4
Faz plantões (n, %)**	1100 (77,5)
Faz ambulatório e/ou evoluções/visitas (n, %)**	267 (18,8)
Não trabalha fora da residência (n, %)**	275 (19,4)
O valor atual da bolsa é justo/adequado? (n, %)*	
Não, pois não condiz com a quantidade horas que trabalho	1194 (84,1)
Não, pois não é proporcional à complexidade das tarefas/atividades que realizo	959 (67,6)
Não, pois não é o bastante para eu me manter	898 (63,3)
Não, pois não é equivalente ao rendimento dos outros programas governamentais, como o Mais Médicos	749 (52,8)
Não, pois não é equivalente ao salário dos outros profissionais médicos do meu serviço (staffs, tutores, preceptores, etc)	308 (21,7)
Sim, pois o serviço tem gastos adicionais por ter residentes (menor número de procedimentos, infecções, etc)	10 (0,7)
Sim, pois é o bastante para eu me manter	7 (0,5)
Qual seria o valor justo/adequado da bolsa? (n, %)	
1/3 a mais (cerca de 4 mil reais)	67 (4,7)
2/3 a mais (cerca de 5 mil reais)	362 (25,5)
O dobro (cerca de 6 mil reais)	482 (34,0)
O triplo (cerca de 9 mil reais)	344 (24,2)
Mais que o triplo	157 (11,1)
O valor atual é justo	7 (0,5)
Caso recebesse o valor apontado na questão anterior, o que você faria em relação aos trabalhos extra-residência? (n, %)**	
Dedicação exclusiva a residência	1026 (72,3)
Diminuiria a carga horária fora da residência	362 (25,5)
Seguiria igual	18 (1,3)

DP = desvio-padrão.

*As somas são maiores que 1419, pois cada indivíduo poderia marcar mais de uma opção.

**Soma menor que 1419 por respostas ausentes. #n=1.140/1.415, 80,6%

ANEXO A – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISAS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Características da formação médica: ótica dos recém-formados, médicos residentes e dos preceptores de Programas de Residência Médica

Pesquisador: MARIO LUCIANO DE MELO SILVA JUNIOR

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 11498019.9.0000.5208

Instituição Proponente: Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.314.833

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

os termos estão adequados

Recomendações:

sem recomendações

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

APROVADO

ANEXO B – HEADACHE IN MEDICAL RESIDENTS: A CROSS-SECTIONAL WEB-BASED SURVEY

Artigo publicado na Headache, Qualis A2

Headache
© 2020 American Headache Society

ISSN 0017-8748
doi: 10.1111/head.14000
Published by Wiley Periodicals, LLC.

Research Submissions

Headache in Medical Residents: A Cross-Sectional Web-Based Survey

Mário Luciano de Melo Silva Júnior, MD, MSc ; Thayanara Silva Melo, MSc ;
Neila Clediane de Sousa Menezes; Marcelo Moraes Valença, MD, PhD;
Pedro Augusto Sampaio Rocha-Filho, MD, PhD 

Background.—Although a common complaint and related to factors frequently present in medical residency such as psychological distress, depression, and anxiety, headache is an issue poorly explored among medical residents.

Methods.—This was a cross-sectional study enrolling medical residents from all geographic regions of Brazil. We applied an online structured survey with demographic and residency program-related questions, as well as validated tools to assess burnout, diurnal somnolence, anxiety, depression, and migraine.

Results.—The link to the survey received 1989 clicks, of which 1421 individuals completed the questionnaire (71.4% of all clicks). The prevalence of at least 1 headache attack in the last 3 months was 1236/1419 (87.1%); migraine occurred in 400/1419 (28.2%). Frequent headache attacks (headaches occurring daily or often) were associated with female sex (OR = 1.80 [95%CI = 1.36-2.37]), substantial weight gain (1.93 [1.38-2.70]), migraine (5.49 [4.16-7.24]), anxiety (1.45 [1.06-1.98]), depression (1.98 [1.47-2.67]), emotional exhaustion domain of burnout (1.49 [1.09-2.04]), and diurnal somnolence symptoms (1.32 [1.00-1.76]). Headaches with functional impact were associated with female sex (1.39 [1.10-1.74]), clinical training areas (1.32 [1.06-1.65]), anxiety (1.74 [1.38-2.21]), an unsatisfactory work-life balance (1.57 [1.17-2.09]), the emotional exhaustion component of burnout (1.49 [1.14-1.94]), and an unsatisfactory subjective learning curve (1.30 [1.02-1.67]). Migraine was associated with female sex (3.10 [2.34-4.13]), anxiety (2.53 [1.94-3.31]), more than 60 hours duty-hours in residency (1.66 [1.29-2.15]), psychological abuse from patients (1.42 [1.06-1.90]) and a clinical training area (1.34 [1.04-1.73]).

Conclusion.—Headaches among medical residents are frequent and are related not only to depression, anxiety, burnout, and diurnal somnolence, but also to aspects closely related to residency training such as the occurrence of mistreatment, longer duty-hours, a poor work-life balance, and an unsatisfactory learning curve.

Key words: migraine disorders, burnout, work-life balance, harassment, depression, anxiety

(*Headache* 2020;0:1-10)

From the Post-graduation Program in Neuropsychiatry and Behavioral Sciences (Posneuro), Federal University of Pernambuco (UFPE), Recife, Brazil (M.L. Melo Silva Júnior, M.M. Valença, and P.A. Sampaio Rocha-Filho); Neurology Unit, Hospital da Restauração, Recife, Brazil (M.L. Melo Silva Júnior); Medical School, Uninassau, Recife, Brazil (M.L. Melo Silva Júnior and N.C. Sousa Menezes); Post-graduation Program in Dentistry, Federal University of Pernambuco (UFPE), Recife, Brazil (T.S. Melo); Division of Neuropsychiatry, Federal University of Pernambuco (UFPE), Recife, Brazil (M.M. Valença and P.A. Sampaio Rocha-Filho); Headache Clinic, Hospital Universitario Oswaldo Cruz, University of Pernambuco (UPE), Recife, Brazil (P.A. Sampaio Rocha-Filho).

Address all correspondence to P.A. Sampaio Rocha-Filho, Rua General Joaquim Inácio, 830, Sala 1412 - Edifício The Plaza Business, Center, Recife, Pernambuco- CEP: 50070-270, Brazil, email: pedroasampaio@gmail.com

Accepted for publication October 6, 2020.