



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE E  
BIOLÓGICAS**

**JEAN DA SILVA CARDOZO**

**ASSOCIAÇÕES ENTRE ESTRESSE, ANSIEDADE, DEPRESSÃO E  
QUALIDADE DO SONO COM O COMPORTAMENTO  
ALIMENTAR E RENDIMENTO ACADÊMICO DE ESTUDANTES  
UNIVERSITÁRIOS, NO PERÍODO DE AULAS REMOTAS.**

**PETROLINA**

**2022**

**JEAN DA SILVA CARDOZO**

**ASSOCIAÇÕES ENTRE ESTRESSE, ANSIEDADE, DEPRESSÃO E  
QUALIDADE DO SONO COM O COMPORTAMENTO  
ALIMENTAR, E RENDIMENTO ACADÊMICO DE ESTUDANTES  
UNIVERSITÁRIOS NO PERÍODO DE AULAS REMOTAS.**

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde e Biológicas da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, campus Petrolina.

Orientador: Prof. Dr. Leonardo Rodrigues Sampaio  
Coorientador: Prof. Dr. Ferdinando Oliveira Carvalho  
Coorientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Andrea Marques Sotero

PETROLINA

2022

Cardozo, Jean da Silva

C268a      Associações entre estresse, ansiedade, depressão e qualidade do sono com o comportamento alimentar e rendimento acadêmico de estudantes universitários, no período de aulas remotas / Jean da Silva Cardozo. – Petrolina - PE, 2022.  
ix, 101 f. : il. ; 29 cm.

Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde e Biológicas) Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Petrolina-PE, 2022.

Orientadora: Prof. Dr. Leonardo Rodrigues Sampaio.

Inclui referências.

1. Saúde mental. 2. Estresse. 3. Ansiedade. 4. Comportamento Alimentar. 5. Estudantes universitários. I. Título. II. Sampaio, Leonardo Rodrigues. III. Universidade Federal do Vale do São Francisco.

CDD 362.20981

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE E  
BIOLÓGICAS**

**FOLHA DE APROVAÇÃO  
PARA DISSERTAÇÃO**

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde e Biológicas da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, campus Petrolina.

Orientador: Prof. Dr. Leonardo Rodrigues Sampaio  
Coorientador: Prof. Dr. Ferdinando Oliveira Carvalho  
Coorientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Andrea Marques Sotero

Aprovada em 09 de março de 2022

**Banca Examinadora**



---

Leonardo Rodrigues Sampaio, Doutor  
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG



---

Taisy Cinthia Ferro Cavalcanti, Doutora  
Universidade de Pernambuco – UPE



---

Carla Fernanda Ferreira Rodrigues, Doutora  
Universidade Federal do Vale do São Francisco – Univasf

## AGRADECIMENTOS

A **Deus**, pela dádiva da vida e por tudo que me possibilitou realizar. Obrigado por sempre estar do meu lado e por me fazer entender a autossuficiência que é Cristo. Por todas as provações, lutas, alegrias e tristezas que me fizeram ver que quão precioso é Jesus para mim, e se tenho tudo, que é Ele, não tenho falta de nada.

Ao **Professor Leonardo**, pelo profissionalismo, competência e dedicação que me foram tão importantes. Obrigado por ter sido um instrumento nas mãos de Deus e por ser tão compreensivo e admirador. Obrigado por acreditar em mim e pelos tantos elogios e incentivos. Tenho certeza que não chegaria até aqui sem o seu apoio.

A **Professora Andrea**, pelo ombro amigo, confortador e pela a coorientação prestada, que se não fosse por isso, não teria chegado aqui. Agradeço pela pessoa amada e carinhosa que és, pelos incentivos e por todo apoio prestado.

Aos membros da banca examinadora, **Prof<sup>a</sup> Taisy Cinthia Ferro Cavalcante, Carla Fernanda Ferreira Rodrigues**, que tão gentilmente aceitaram participar e colaborar com essa dissertação.

A **CAPES**, por contribuir com o financiamento da bolsa para a execução dessa pesquisa

Ao **Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde e Biológicas** e a **Universidade Federal do Vale do São Francisco**, por participar da minha formação acadêmica e me possibilitar ser o profissional que sou hoje

A **minha família**, especificamente minha mãe Jussara Silva e minha mãe adotiva Lúcia Santos, por fazerem parte da minha rede de apoio e por todo amor a mim concedido. Obrigado por todas as lições, companheirismo, amizade, amor e perdão de cada dia.

A minha **família na fé** da Igreja Adventista do Sétimo Dia, por todo apoio, conselhos e instrução no caminho da salvação.

## RESUMO

A pandemia da COVID-19 criou um ambiente que intensificou as demandas do meio acadêmico, já que os estudantes foram obrigados a se adaptar a novas formas de ensino-aprendizagem no sistema de atividades remotas, o que se associou às demandas decorrentes do próprio contexto da emergência sanitária. O presente estudo investigou a presença de sintomas do estresse, ansiedade, depressão e distúrbios do sono em estudantes universitários, relacionando-os com comportamento alimentar e satisfação com o rendimento acadêmico. 62 estudantes responderam medidas de qualidade do sono, sonolência diurna, comportamento alimentar, satisfação com o rendimento acadêmico e um questionário de saúde mental, em dois momentos distintos. Identificou-se um número expressivo de estudantes com sintomas de estresse, ansiedade e depressão, e má qualidade do sono. Observou-se um aumento nos escores de descontrole alimentar e diminuição nos escores de restrição cognitiva entre os momentos de testagem. Os dados sugerem que o ambiente acadêmico, no contexto das atividades remotas por conta da pandemia da COVID-19, pode ser um potencial ambiente estressor, impactando de maneira diversa a saúde dos estudantes, sendo necessário a adoção de estratégias didático-pedagógicas e administrativas que minimizem impactos negativos da situação, promovendo a saúde de maneira holística.

**Palavras-chave:** estudantes universitários, estressores, comportamento alimentar, saúde mental, pandemia.

## ABSTRACT

COVID-19 pandemic created an environment that intensified the demands of the academic environment, as students were forced to adapt to new forms of teaching and learning in the system of remote activities, which was associated with the demands arising from the context of the university itself. health emergency. The present study investigated the presence of symptoms of stress, anxiety, depression and sleep disorders in university students, relating them to eating behavior and satisfaction with academic performance. 62 students answered measures of sleep quality, daytime sleepiness, eating behavior, satisfaction with academic performance and a mental health questionnaire, at two different times. A significant number of students were identified with symptoms of stress, anxiety and depression, and poor sleep quality. There was an increase in uncontrolled eating scores and a decrease in cognitive restriction scores between testing times. The data suggest that the academic environment, in the context of remote activities due to the COVID-19 pandemic, can be a potential stressful environment, impacting students' health in different ways, requiring the adoption of didactic-pedagogical and administrative strategies that minimize negative impacts of the situation, promoting health in a holistic way.

**Keywords:** university students, stressors, eating behavior, mental health, pandemic.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1-</b> Fatores de enfrentamento ( <i>coping</i> ).....	22
<b>Figura 2-</b> Agentes estressores no ensino superior.....	24
<b>Figura 3</b> – Característica, duração e sintomatologia dos principais transtornos depressivos.....	30
<b>Figura 4</b> - Padrão de secreção de leptina no período de 24 horas.....	43
<b>Figura 5-</b> Níveis plasmáticos de Grelina ao longo do dia.....	45
<b>Figura 6</b> - Níveis de estresse identificados, em função do gênero.....	55
<b>Figura 7</b> - Postos de média na dimensão Descontrole Alimentar do TFEQ-21, em função da qualidade do sono.....	56
<b>Figura 8</b> - Postos de média na dimensão Descontrole Alimentar do TFEQ-21, em função da sonolência diurna excessiva (SDE).....	57
<b>Figura 9</b> - Postos de média referentes à satisfação com o rendimento e com as aulas ministradas, em função da qualidade do sono.....	59
<b>Figura 10</b> - Pontuações das dimensões do TFEQ-21 em função do gênero.....	61
<b>Figura 11</b> - Pontuações das dimensões do TFEQ-21 em função do estresse.....	62
<b>Figura 12</b> - Postos de média referentes ao estresse, ansiedade e depressão em função da qualidade do sono.....	63

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1-</b> Variação de cada fase do sono, em função do período de desenvolvimento.....	37
<b>Tabela 2</b> - Dados sociodemográficos e educacionais dos participantes incluídos nos dois estudos.....	49
<b>Tabela 3</b> - Indicadores de estresse, ansiedade e depressão, conforme mensurado pela DASS-21.....	53
<b>Tabela 4</b> - Dados referentes à sonolência diurna e qualidade do sono, conforme avaliações pela Escala de Sonolência Diurna (EPWORTH) e o Índice de Pittsburgh (IPQ).....	54
<b>Tabela 5</b> - Médias (desvios-padrões) referentes às três dimensões avaliadas pelo TFEQ-21 nas duas fases de coleta de dados .....	54
<b>Tabela 6</b> - Médias e desvios-padrões obtidas pela associação entre qualidade do sono (IPQ) e os escores de saúde mental (DASS-21).....	58
<b>Tabela 7</b> - Correlações entre rendimento acadêmico e as dimensões da DASS-21 e do TFEQ-21.....	58
<b>Tabela 8</b> - Indicadores de estresse, ansiedade e depressão, conforme mensurado pela DASS-21.....	60
<b>Tabela 9</b> - Dados referentes à sonolência diurna e qualidade do sono, conforme avaliações pela Escala de Sonolência Diurna (EPWORTH) e o Índice de Pittsburgh (IPQ).....	60
<b>Tabela 10</b> - Médias (desvios-padrões) referentes às três dimensões avaliadas pelo TFEQ-21 .....	61
<b>Tabela 11</b> - Correlações entre rendimento acadêmico e as dimensões da DASS-21 e do TFEQ-21.....	63

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>1. SAÚDE MENTAL DO ESTUDANTE DE ENSINO SUPERIOR.....</b>	<b>14</b>
1.1 Papel das universidades no impacto da saúde mental.....	14
1.2 Estresse – Histórico e conceito.....	15
1.3 Fases do estresse.....	18
1.4 Agentes estressores.....	20
1.5 Formas de enfrentamento do estresse.....	21
1.6 Estresse entre estudantes de ensino superior.....	23
1.7 Ansiedade.....	27
1.8 Depressão.....	28
1.9 COVID-19 e isolamento social.....	30
<b>2. SONO E COMPORTAMENTO ALIMENTAR.....</b>	<b>36</b>
2.1 Sono e Saúde.....	36
2.2 Fases do Sono.....	36
2.3 Métodos de avaliação do sono.....	38
2.4 Consequências da má qualidade do sono.....	39
2.5 Mecanismos neuro-humorais que regulam o comportamento alimentar.....	41
2.6 Hormônios e neurotransmissores que atuam na regulação da fome e saciedade.....	43
2.7 Sono e comportamento alimentar.....	45
<b>3. METODOLOGIA.....</b>	<b>49</b>
3.1 Amostra.....	49

3.2 Instrumentos e Procedimentos.....	50
3.3 Análise de dados.....	52
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>53</b>
<b>5. DISCUSSÃO.....</b>	<b>65</b>
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>71</b>
<b>7. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>73</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>88</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>96</b>

## INTRODUÇÃO

O surto da COVID-19 foi inicialmente relatado à Organização Mundial da Saúde (OMS) em 31 de dezembro de 2019, sendo detectada primariamente na cidade de Wuhan, província de Hubei, China. A partir desse momento, começou a se espalhar primeiro na China e logo depois em todo o mundo (LI et. al., 2020).

Devido a toda esta conjuntura, medidas preventivas como distanciamento social, proteção individual da população e de trabalhadores, uso de álcool em gel tornaram-se necessárias. Tais mudanças levaram todos os setores da sociedade, seja ele econômico, social incluindo o sistema educacional, a se mobilizar e buscar adaptar-se a esse novo aspecto social. Essa medida muito importante para o controle da propagação da doença passou a ser incompatível com o dia a dia escolar, tornando assim impossível a realização de aulas presenciais (Médici; Tatto; Leão, 2020). Nesse contexto, tornou-se necessário a utilização de mecanismos presentes na Educação à Distância (EaD), como a utilização das tecnologias digitais de comunicação e informação, para atuar como meio de comunicação entre estudantes e docentes, possibilitando com que não exista interrupção nos estudos, permitindo a realização de um Ensino Remoto Emergencial (ROSA, 2020).

Embora o impacto geral do ambiente universitário na educação e saúde mental ainda seja desconhecido, estima-se que seja muito considerável. Considerando a alta incidência usual de transtornos emocionais em estudantes universitários, pode-se esperar que a situação atual possa causar um impacto notável nesta população (Sahu, 2020). Sob as circunstâncias do distanciamento físico (popularmente chamado de isolamento social), as pessoas são forçadas a encarar períodos de solidão e tédio, os quais podem contribuir para a piora nos quadros de saúde mental da população. Tendências semelhantes foram observadas entre os trabalhadores de emergência e a população em quarentena em Wuhan, China no início da pandemia. Além do aumento da prevalência de depressão, ansiedade, transtornos de estresse pós-traumático e insônia na população, as medidas restritivas de circulação das pessoas contribuem para a fadiga e diminuição do desempenho e do rendimento em estudantes (Torales et al., 2020). Dessa forma, a desvantagem do ensino remoto é que os tutores têm dificuldade em avaliar o desinteresse, a frustração e o envolvimento do aluno, o que pode reduzir a qualidade e a eficácia do ensino virtual (SURKHALI & GARBUJA, 2020).

Sendo assim, a pandemia da COVID-19 colocou em foco a saúde mental de várias populações afetadas. Sabe-se que a prevalência de epidemias acentua ou cria novos estressores, incluindo medo e preocupação por si mesmo ou entes queridos, restrições aos movimentos físicos e atividades sociais, medo de infecção, frustração, tédio, temores relacionados com possível escassez de alimentos, notícias falsas, perda financeira, e etc. Esta situação produziu um impacto emocional notável na população em geral, apresentando aumento de sintomas de ansiedade, estresse e depressão. Esse quadro de saúde mental. pode fazer com que as pessoas comam mais do que planejado, e os alimentos mais escolhidos para consumir são geralmente os alimentos que possuem alta concentração de nutrientes como gordura, açúcar ou alimentos salgados (KANG et al., 2020).

Entre os fatores que regulam a saúde mental do indivíduo está o sono. Como o sono é um processo homeostático essencial para os animais, a privação do sono tem uma influência negativa severa em todos os sistemas do corpo. Entre os efeitos da privação de sono encontram-se: deterioração da memória, fazendo com que ocorra diminuição significativa na recordação de uma lista de palavras, distúrbios de aprendizagem, comprometimento cognitivo, demora na realização de tarefas, aumento da sensibilidade à dor, surgimento de sinais de fadiga e irritação, entre outros (REIMÃO, et al., 2010).

Sono e comportamento alimentar parecem ter alguma relação direta como sugere Hibi et al. (2017) ao afirmar que, uma má qualidade do sono aumenta a ingestão alimentar, por diminuir a sensação de saciedade, e aumentar a sensação de fome. Muscogiuri et al. (2020) ressaltam o fato de que o comprometimento na qualidade do sono e, conseqüentemente, no comportamento alimentar pode ter sido ampliado durante o período de pandemia, haja visto que vários fatores estressores estão envolvidos, como já foi elencado.

Desta forma, ressalta-se a necessidade de estudos de a longo prazo, longitudinal, abrangendo as variáveis acima citadas, uma vez que estão diretamente ligadas à dimensão da saúde mental. Isto garante uma abordagem mais ampla acerca do estado de saúde dos estudantes universitários e seu impacto na qualidade de vida e desempenho acadêmico. Tais achados são de suma importância, não só para a área acadêmica, mas também em relação à saúde das pessoas, uma vez que a universidade prepara os estudantes para a inserção no mercado de trabalho.

Face o exposto, o objetivo do presente estudo foi avaliar se o estresse, a ansiedade, depressão, qualidade e a quantidade do sono estão relacionados com o comportamento

alimentar e a satisfação com o rendimento acadêmico em estudantes universitários, em dois momentos, no primeiro semestre de 2021, período em que esteve em vigor o sistema de aulas remotas. Além disso, os objetivos específicos do estudo foram:

- Comparar os níveis de estresse em função do período do curso;
- Averiguar se existem relações entre a qualidade do sono e a presença de sonolência diurna;
- Testar se existem relações entre o comportamento alimentar, a idade e o sexo dos participantes;
- Investigar se existem relações entre o nível de estresse, ansiedade e depressão, associado ao período de aulas remotas.

Para alcançar esses objetivos, foram desenvolvidos dois estudos em diferentes semestres letivos do ano de 2021 e durante os quais estava em vigor o regime de atividades remotas, em função da necessidade de distanciamento físico e adoção de medidas sanitárias de contenção da pandemia da COVID-19. A presente dissertação foi organizada da seguinte forma: o primeiro capítulo aborda o tema do estresse, apresentando sua conceituação, histórico do campo de investigações. O segundo capítulo trata do sono, seus aspectos fisiológicos, consequências da má qualidade e da sua relação com o comportamento alimentar. O terceiro capítulo ocupa-se em apresentar a repercussão do ambiente acadêmico na saúde mental, bem como algumas patologias de saúde mental mais comuns que afetam o estudante de ensino superior. Além disso, conceitua-se alguns transtornos alimentares mais conhecidos e o impacto da COVID-19, do distanciamento social e do período de aulas remotas sob o estudante de ensino superior, associando esses temas com o demais supracitados. Por fim, os capítulos quatro, cinco, seis e sete, são, respectivamente, a metodologia, resultados, discussão e considerações finais.

## 1.SAÚDE MENTAL DO ESTUDANTE DE ENSINO SUPERIOR

### 1.1 Papel das universidades no impacto da saúde mental

A universidade é um espaço que tem sua devida importância para o desenvolvimento social, dado que promove a ampliação das competências e habilidades profissionais e pessoais, como também um aperfeiçoamento no funcionamento cognitivo de seus alunos, constituindo-se como um espaço gerador de impactos positivos para os estudantes (Bardagi, 2007). De acordo com Venturini & Goulart (2016), a universidade, na sua proposta educacional, apresenta-se como um conjunto de possibilidades e obstáculos para os estudantes, determinados a obter um resultado positivo. Com isso, é inevitável que haja obstáculos e dificuldades a serem superadas e a superação dessas dificuldades pode se tornar um fator de crescimento.

Ao adentrar a universidade, a vida acadêmica é marcada por características particulares, constituindo-se como uma etapa de transição e de mudanças na vida do indivíduo. Novas demandas são geradas e o sujeito tem que se adaptar a esta nova realidade, pois este processo pode acabar se caracterizando como um estressor que repercute na saúde mental dos alunos (Arnett, 2007).

Conforme Ariño & Bardagi (2018), a vida acadêmica pode ser dividida em três momentos: inicial, sendo um período transicional entre o ensino médio e o ensino superior, médio, caracterizado por um primeiro contato com a prática profissional, e o final, destacado pelo processo de desligamento do papel de estudante e inserção no mercado de trabalho. Cada um destes momentos é marcado por diferentes demandas, como novas rotinas de sono, novas demandas de organização de tempo e estratégias de estudo, a adaptação a um novo contexto, o excesso de carga horária de estudo, o nível de exigências em relação ao processo de formação, etc. Tais circunstâncias constituem-se como estressores, pois exigem do estudante adaptações comportamentais para se organizar e conseguir enfrentar tais exigências. Quando ocorre um déficit neste conjunto de habilidades e competências, a vivência com esses estressores se intensifica.

Conforme Venturini & Goulart (2016), a universidade se torna um potencial estressor devido à presença de diversos fatores: espírito competitivo dominante, tendência seletiva oriunda de uma ideologia meritocrática, pressão excessiva que visa apenas um aumento quantitativo na produção científica, desatenção aos problemas estressantes e frustrantes aos quais são submetidos os estudantes, incentivo exclusivo de aprendizagem

individual, em detrimento da coletiva e social e a incapacidade da própria instituição de reconhecer as situações de risco potencial. No que se refere ao atual modelo de ensino-aprendizagem vigente nas instituições de ensino superior, há um enfoque desde cedo em um molde institucional específico que leva a excluir aqueles que não conseguem se adaptar ao modelo vigente, causando exposição desnecessária ao estresse, aumentando a pressão na busca de uma média específica que os classificam como “inteligentes” ou não. Tais métodos de avaliação do conteúdo exposto ocasiona falta de confiança nas habilidades individuais do aluno e no seu desempenho, desencadeando baixa autoestima e sentimento de incapacidade de realizações e conquistas acadêmicas (ROSEIRA et al., 2018).

Nesse contexto, a própria sociedade acaba salientando essas diferenças, e a cobrança para ser melhor, ou simplesmente encaixar-se na média demanda grande carga emocional e mental, ao lidar com tais circunstâncias que já se evidenciam nos últimos anos do ensino médio. Desse modo, a preparação para o ingresso na universidade é envolto por muita pressão, ansiedade e competição, e ao adentrar na instituição de ensino superior, a busca para se destacar dentro da universidade eleva-se gradualmente, visto que nesta a preparação para o mercado de trabalho é percebida, muitas vezes, como definindo a vida profissional (MEIRA & ANTUNES, 2011).

Nestas circunstâncias, o ambiente acadêmico torna-se um lugar de grande disputa em buscas incansáveis por notas acima da média, tendo que lidar com prazos curtos, seminários, provas, e falar em público. Tudo isto gera, em sua maioria, grande ansiedade, estresse, insônia, entre outros fatores, acrescentando a isto o esgotamento mental do aluno diante da exposição a expectativas idealizadas e quando não alcançadas, ao comprometimento de sua saúde mental. Ao decorrer do curso esses fatores podem ficar mais fortes principalmente ao aproximar-se do final do curso, embora hajam alguns estudos que não encontraram nenhuma diferença significativa entre o início e o final do curso (PAIM et al., 2011).

## **1.2 Estresse - conceitos e significados**

O conceito de estresse, como é conhecido atualmente, foi primeiramente definido pelo médico Hans Selye, que, ao realizar experimentos com ratos nos quais estudou o efeito fisiológico de diversos hábitos nocivos, verificou padrões de glândulas supra-renais aumentadas, danos ao sistema linfático e úlceras estomacais, como consequências das

manipulações experimentais. Ele também observou esses efeitos em resposta a situações adversas, como cirurgia, frio extremo e esforço físico excessivo e concluiu que essas mudanças fisiológicas foram as respostas adaptativas inespecíficas a vários tipos de estresse (SELYE, 1936,1950). Selye definiu o estresse como parte inevitável da experiência diária do ser humano, que requer esforço do indivíduo e associa-se a uma grande variedade de problemas emocionais, físicos e mentais que requerem uma mudança no estilo de vida. Portanto, o estresse não se caracteriza como um desequilíbrio nem uma patologia, mas sim uma defesa necessária e indispensável, que permite ao organismo responder de forma satisfatória e adequada. O excesso de estresse ou a insuficiência ao combatê-lo é o fator inicial para o surgimento de diversos tipos de doenças (SELYE, 1952).

Hans Selye (1974) introduziu os termos *distress* e *eustress*, indicando que o primeiro seria prejudicial ou desagradável. Nesses termos, o estresse é quase o mesmo que um estado de ansiedade, medo, preocupação ou agitação, pois a essência da experiência psicológica é negativa, dolorosa e algo a ser evitado. Por outro lado, experiências agradáveis e satisfatórias podem ser classificadas como *eustress*. Participar de uma cerimônia de casamento, antecipar a competição em um grande evento esportivo e atuar em uma produção teatral são exemplos de *eustress*.

O estresse em excesso se torna *distress*, ou estresse negativo, que acontece no momento em que pessoa ultrapassa os limites do indivíduo, esgotando sua capacidade adaptativa. O organismo se destitui de nutrientes, o que ocasiona diminuição acentuada da energia mental. Sua capacidade de trabalho e sua qualidade de vida começam a se tornar prejudicadas. A nível emocional, no entanto, as reações ocasionadas pelo estresse são bastante diferentes do *eustress*, pois enquanto este motiva e estimula a pessoa a lidar com a situação, aquele gera temor no indivíduo, fazendo com que ele se intimide e fuja da situação (LIPP, 2003).

Com o crescimento das investigações sobre o estresse no campo da psicologia, foram propostas diferentes definições, o que não necessariamente ajudou a esclarecer o significado do termo. Há mais de 20 anos, Kasl listou uma série de conceituações, do altamente específico ao extremamente geral, abrangendo estímulos e respostas. Por exemplo, o estresse às vezes foi conceituado em termos de condições ambientais consideradas estressantes ou em termos de 'frustração ou ameaça', ou ainda conceituações mais avançadas, incorporando estímulos e respostas e a relação entre os dois. Kasl cita a definição popular de McGrath (1976), que sugeriu que o estresse era um desequilíbrio

(percebido) substancial entre a demanda e a capacidade de resposta, sob condições em que o fracasso em atender à demanda tem consequências importantes (percebidas) (BAQUTAYAN, 2015).

Mills (1982), por sua vez, definiu o estresse como uma reação interior às coisas que acontecem com os indivíduos às demandas que existem no corpo humano. Já Sandhu et al. (1994) definiram o estresse como a resposta fisiológica adaptativa do organismo humano à força e eventos internos e externos que perturbam o equilíbrio homeostático do indivíduo.

Apesar dessas variações teórico-conceituais, os autores concordam que o estresse psicológico ocorre como resultado de uma percepção pessoal de que a demanda ambiental supera as habilidades de enfrentamento do indivíduo. Em outras palavras, o estresse pode ser compreendido como:

“Um desgaste geral do organismo causado pelas alterações psicofisiológicas que ocorrem quando a pessoa se vê forçada a enfrentar uma situação que, de um modo ou de outro, a irrite, amedronte, excite ou confunda, ou mesmo a faça imensamente feliz.” (LIPP et al., 1999, p. 19-20)

Embora ainda exista uma pluralidade de conceitos, a definição mais aceita atualmente é de que o estresse é considerado uma reação psicológica e fisiológica complexa, despertando no organismo a necessidade de se manifestar ante a algo que ameace sua homeostase. É um processo no qual o organismo reage, respondendo a eventos cotidianos que levam o sujeito à adaptação, desafiando constantemente o seu limiar no ajuste a um novo equilíbrio (LIPP, 2005).

### **1.3 Fases do estresse, fatores fisiológicos**

O modelo trifásico do estresse foi primariamente proposto por Selye em 1952. Ele relatou que o estresse se divide em três fases: a primeira fase é a de alerta ou alarme, a segunda fase é a de resistência e a terceira, de exaustão (GAZZANIGA & HEATHERTON, 2005).

Conforme Gazzaniga e Heartherton (2005), no Estágio ou Fase de Alarme, o organismo passa por uma excitação de fuga do estressor ou de agressão, podendo ser compreendida como um comportamento de adaptação. Ocorre uma reação de choque inicial ao evento ou estímulo estressor, sendo que nesta fase estão presentes vários sintomas, tais como taquicardia, tensão crônica, dor de cabeça, sensação de esgotamento,

pressão no peito, extremidades frias, dentre outros. Na fase de Alarme, o organismo é mobilizado por um estado de emergência por meio de uma reação de luta ou fuga, representada pelo efeito inicial e imediato do agente nocivo, que desperta uma reação natural de defesa e preservação da vida.

A segunda fase, conhecida como Fase de Resistência, objetiva a adaptação aos estressores, sendo que os principais sinais que a identificam, mesmo em baixa intensidade, são: a ansiedade, o isolamento social, a impotência sexual, o nervosismo, a falta ou o excesso de apetite e o medo. No estágio de resistência, a busca pela adaptação é o alvo central do organismo na intenção de restabelecer-se. Entretanto, com a persistência do estresse, superior à capacidade defensiva do sujeito, aumenta a probabilidade de início da terceira fase, enfraquecendo o organismo e dando lugar a diversas enfermidades. Por esta razão, a Fase de Exatão é representada por um contato prolongado com o mesmo agente estressor com o qual o organismo já se acostumou e, por consequência, finda-se a disposição em adaptar-se. Regressam os vestígios da reação de alerta, ainda mais fortes, podendo ocorrer o *distress* (FRANÇA & RODRIGUES, 2004).

Lipp, em 2000, descobriu uma quarta fase do estresse, nomeada e conhecida atualmente de quase-exaustão, sendo uma fase intermediária entre a resistência e a exatão. Sendo assim, a proposta de um modelo quadrifásico para o estresse expande e otimiza o modelo trifásico proposto e descrito por Selye em 1936. Persistindo os fatores estressante em frequência e intensidade, começa a ocorrer uma quebra na resistência do indivíduo e este passa à fase de quase-exaustão, na qual inicia-se o processo do adoecimento, podendo alcançar a exatão, em caso de não haver exclusão dos estressores ou emprego de alguma estratégia de enfrentamento. Nessa situação, ocorre o aparecimento de doenças graves nos órgãos mais vulneráveis, como infarto, úlceras, psoríases etc (Lipp, 2014; Silva & Martinez, 2005).

A sintomatologia oriunda de cada fase dá-se como uma resposta neuroendócrina do organismo ao estressor, envolvendo principalmente dois eixos: hipotálamo- hipófise-córtex da glândula supra-renal e hipotálamo-hipófise-sistema nervoso simpático-medula da glândula supra-renal. Somando-se à síntese de alguns hormônios, isso faz com que ocorra variação na resposta em cada fase (MENZANI, 2006). No primeiro eixo, ocorre síntese do Hormônio de Liberação de Corticotrofina (CRH) pelo Hipotálamo, que aumenta a produção do Hormônio Adreno-Corticotrófico (ACTH) por estímulo direto da Hipófise e este tem ação no córtex das glândulas supra-renais estimulando o aumento da

síntese de corticóides (cortisol e aldosterona). Devido a isso, os principais sintomas a aparecer são: aumento da suscetibilidade a infecções, osteoporose, distúrbios de comportamento, incluindo alterações do padrão do sono, alteração do peso corporal, hipertensão, alterações gastrointestinais, entre outros. No segundo eixo, ocorre liberação de catecolaminas (adrenalina e noradrenalina) causando os seguintes efeitos: aumento da sudorese, dilatação da pupila, frequência cardíaca e da força contrátil do miocárdio, dilatação coronariana e brônquica, diminuição do peristaltismo e aumento do tônus esfíncteriano (anal e vesical), redução do débito urinário, atividade mental e musculoesquelética e aumento do metabolismo basal. Os corticóides e catecolaminas são hormônios fundamentais na resposta fisiológica ao estresse, dando-se destaque ao cortisol, uma vez que seus níveis modulam o sistema imunológico, influenciam a resposta inflamatória aos estressores e nas reservas de energia do organismo (MENZZANI, 2006; SMELTZER e BARE, 2009).

#### **1.4 Agentes estressores**

A grande complexidade que existe nos estados de estresse levou diversas áreas científicas a realizar pesquisas sobre o tema. Desde ciências sociais e humanas, às ciências biológicas, de forma que o conhecimento produzido até então aponta para existência de diferentes possibilidades de surgimento desse processo, associando a eles os agentes estressores e os estímulos gerados com a influência desses agentes (FARO & PEREIRA, 2013). Isoladamente, o fator estressante ou estressor, não é suficiente para determinar o nível de estresse do indivíduo. Tal fato depende da interpretação subjetiva que se dá ao estressor. Portanto, conclui-se que existem diversas formas de adaptação do sujeito e variadas maneiras e estratégias que podem ser utilizadas (BASSOLS, 2014).

Os agentes estressores, desencadeiam os momentos de estresse, conseguindo influenciar de forma extremamente relevante o estado psicológico das pessoas (NOGUEIRA & GOMES, 2013). Conforme Valle (2011), os agentes estressores são classificados em internos e externos. Os internos correspondem a estímulos que fazem parte da perspectiva interior dos indivíduos, como as crenças e valores, maneira como cada um percebe ou vê o mundo, as crenças e as vulnerabilidades. Já os externos são representados pelos momentos vividos por cada indivíduo, como problemas de dificuldade econômica, pressões no ambiente de trabalho, problemas de relacionamento, além de diversos outros (VALLE, 2013).

Giordano e Everly (1979) propuseram a classificação dos estressores em biológicos, psicossociais e relacionados à personalidade. Os agentes de cunho biológico surgem como estímulos do ambiente, sendo o ruído sonoro, um exemplo disso. Já os de cunho psicossocial originam-se através do convívio e interação comportamental das pessoas com a interpretação desse comportamento, através de experiências vividas. Mudanças excessivas e repentinas na vida das pessoas, obstáculos para atingir um objetivo e momentos de solidão são exemplos de estressores psicossociais. Por fim, os estressores relacionados à personalidade são representados por uma autopercepção negativa e por estados de ansiedade excessiva num indivíduo.

### 1.5 Formas de enfrentamento do estresse

As fontes potenciais de estresse revertem-se em diferenciados efeitos nos seres humanos, transformando-se em problemas para alguns indivíduos (JESUS, 2005). Neste sentido, os seres humanos não são uniformemente e totalmente vulneráveis ao estresse, uma vez que os fatores biológicos, psicológicos, sociais e de personalidade estão associados àquela vulnerabilidade (VAZ & SERRA, 2011). Além disso, o perfil característico de uma pessoa vulnerável ao estresse é de baixa tolerância à frustração, pouca capacidade autoafirmativa, preocupação excessiva com os acontecimentos cotidianos, dificuldade em encarar e solucionar problemas e demasiada emocionalidade. Estas características fazem com que qualquer episódio estressante o obrigue a nova adaptação, recorrendo a diferentes estratégias de enfrentamento da situação.

Fala-se em estratégias de enfrentamento do estresse, recorrendo-se ao termo da língua inglesa *coping*, que não possui tradução literal para o português, mas que pode ser entendido como lidar ou enfrentar. Na linguagem técnica em psicologia, o conceito de *coping* é traduzido, para a língua portuguesa, como estratégias de enfrentamento (VALLE, 2013). Nesta direção, Lazarus e Folkman (1991: p. 316) definem o *coping* como:

“Esforços cognitivos e comportamentais empreendidos para o controle de respostas do indivíduo a situações que estão sobrecarregando-o ou excedendo seus recursos pessoais”

Esta definição de *coping* é uma das mais estudadas e empregadas, em virtude de que os mecanismos e estratégias de enfrentamento podem ser utilizados nas mais diversas situações da vida cotidiana, por vezes até inconscientemente. Com o modelo de Lazarus e Folkman, nos anos setenta o *coping* passou a ser classificado com o resultado de um

processo que decorre de uma situação concreta, somando-se com a avaliação que o sujeito faz dela, em vez de um traço geral de personalidade. Dito isto, Watanabe, Yokoyama e Furakawa (2015) afirmam que o *coping* nada mais é que um processo que possibilita que os indivíduos possam controlar a discrepância existente entre as exigências e recursos do seu ambiente, sendo aplicado em situações estressantes, não sendo um evento único, mas envolvendo transações contínuas com o meio ambiente (SUN & CHIOU, 2011).

Neste sentido, Wilhem e Zanelli (2014) asseveram que o *coping* remete a uma série de estratégias que podem ser utilizadas pelos indivíduos para se adaptar às diversas situações constituídas por ações, comportamentos e sentimentos que podem ser aprendidos e utilizados conforme a avaliação do episódio estressor. Straub (2005) aponta que os processos de enfrentamento podem se modificar, adaptando-se com o desenvolvimento do indivíduo, em consequência das grandes modificações que se sucedem nas condições de vida, como as experiências vivenciadas individualmente. Compreende-se, então, que no que se refere à sua consequência, o que se considera como estratégia de enfrentamento é qualquer tentativa que objetiva preservar a vida e a saúde mental e física do indivíduo e que possua o encargo de lidar com um possível estressor. É importante salientar que a maioria dos autores compreende o enfrentamento de estímulos estressores como um processo dinâmico, abrangendo uma série de respostas e envolvendo a interação do indivíduo com o seu ambiente.

Em conformidade com Folkman e Lazarus (1990), o processo de *coping* envolve quatro dimensões: (1) a interação do indivíduo com seu ambiente; (2) a administração da situação estressora, não o domínio da mesma; (3) a avaliação da situação na tentativa de perceber, como ela é interpretada e cognitivamente representada na vida do sujeito; (4) a mobilização de esforços, através de ações cognitivas e comportamentais que objetivam controlar e administrar as demandas internas ou externas que surgem na interação com o ambiente e o potencial estressor (FOLKMAN & LAZARUS, 1990). Os principais fatores de enfrentamento propostos no modelo desses autores estão resumidos na Figura 1.

Figura 1. Fatores de enfrentamento (*coping*)

FATORES	DESCRIÇÃO
---------	-----------

<b>Confronto</b>	Descreve os esforços agressivos de alteração da situação e sugere um certo grau de hostilidade e risco.
<b>Afastamento</b>	Descreve os esforços cognitivos de desprendimento e minimização da situação.
<b>Autocontrole</b>	Aborda a regulação dos próprios sentimentos e ações.
<b>Suporte social</b>	São esforços de procura de suporte informativo, tangível e suporte emocional.
<b>Aceitação de responsabilidade</b>	Reconhecimento do próprio papel no problema e concomitantemente tentativa de recompor as coisas
<b>Fuga e esquivia</b>	Descreve os esforços cognitivos e comportamentais desejados para fugir ou evitar o problema.
<b>Resolução de problemas</b>	Descreve os esforços focados sobre o problema, deliberados para alterar a situação, associados a uma abordagem analítica de solução.
<b>Reavaliação positiva</b>	Descreve os esforços de criação de significados positivos, focando no crescimento pessoal. Possui também uma dimensão religiosa.

Fonte: Folkman & Lazarus (1991)

### 1.6 O estresse entre estudantes de ensino superior

O estudante do ensino superior é um indivíduo em transição, pois embora já não seja um adolescente também não é um adulto de forma plena, além disso, está inserido num ambiente particular - o contexto acadêmico. Legalmente ele atingiu a maioridade, porém o seu processo maturacional ainda não está finalizado, caracterizando-se esta etapa por transformações particularmente relevantes. Esse processo de transição pode favorecer o surgimento de agentes que aumentam a incidência do estresse, ocasionando dificuldades no ensino e afetando a trajetória acadêmica desses alunos. É conhecido que o estresse pode dificultar a concentração dos estudantes, fazendo com que os mesmos não

aproveitem de modo integral o processo de aprendizado (DEHNE & RIEDNER, 2001; PAPALIA & OLDS, 2000).

Os agentes estressores específicos com os quais o universitário se depara estão relacionados ao medo, à ansiedade frente às dúvidas e desilusões com a profissão escolhida, com as novas responsabilidades, além de problemas com a nova moradia e distanciamento da família, em muitos casos. A pressão pela busca do sucesso, as incertezas quanto ao futuro, as dificuldades para se integrar ao meio acadêmico e a necessidade de aprender a profissão escolhida também são fatores que frequentemente atuam como estressores nos estudantes universitários (MONDARDO; PEDON, 2005; BUKHSH, SHAHZAD; NISA, 2011; ASIS et al., 2013). A Figura 2 apresenta alguns exemplos de fatores e agentes estressores tipicamente observados no contexto do ensino superior.

Figura 2. Agentes estressores no ensino superior

<b>TIPO DE ESTRESSOR</b>	<b>AGENTE ESTRESSOR</b>
<b>Fatores psicológicos ou pessoais</b>	Escolha equivocada do curso, dificuldades psicológicas.
<b>Fatores relacionados aos primeiros anos do curso</b>	Falta de base do ensino médio e fundamental, dificuldades para o desenvolvimento do pensamento científico, demora nos currículos para entrar nos assuntos específicos do curso.
<b>Fatores associados ao currículo do curso</b>	Elevada carga horária; carga horária presencial elevada; falta de tempo para estudar, elevado número de disciplinas; elevado número de provas e trabalhos; prazos apertados; nível de exigência elevado; falta de integração entre disciplinas; defeitos da grade curricular, como ausência de pré-requisitos, ou disciplinas posicionadas incorretamente; falta de tempo para atividades físicas, sociais e culturais; desatualização curricular em razão do avanço científico e tecnológico.
<b>Fatores pedagógicos e estruturais</b>	Deficiências pedagógicas na formação de professores e coordenadores, mudanças do paradigma

	educacional, deficiências de recursos e infraestrutura do curso.
--	--

Adaptado de Thomas, Rocha e Neto (2011)

Preto et al. (2018), ao avaliarem a presença de sintomas de estresse em 32 estudantes do último ano de enfermagem, através do Inventário de Sintomas do Estresse (ISS), observou que a maioria (75%) dos universitários apresentou sintomas de estresse na fase de resistência (56,3%), com predomínio de sintomas psicológicos (53%). Já Saliba et al. (2018) ao investigarem a presença de estresse, ansiedade e depressão e analisar as experiências acadêmicas de 114 estudantes ingressantes no curso de Odontologia, através da dosagem de cortisol, aplicação do QVA-r (Questionário de Experiências Acadêmicas - versão reduzida) e do DASS 21 (Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse) constatou presença de estresse, ansiedade e depressão em cerca de 45% dos participantes.

Ribeiro et al. (2018), ao analisar a relação da qualidade de vida com problemas de saúde mental (estresse, Síndrome de Burnout e depressão) em 138 estudantes de medicina de uma faculdade do interior do Nordeste, na qual utilizou o Inventário de Sintomas de Stress para Adultos de Lipp (ISS), o Inventário de Depressão de Beck (BDI) e o Maslach Burnout Inventory – Students Survey (MBI-SS) para aferir a prevalência da Síndrome de Burnout, observou que a qualidade de vida dos estudantes de medicina é significativamente afetada por problemas de saúde mental, devido ao aumento de sintomas do estresse em mais de 65% da população. Conforme os achados, a depressão e o estresse, bem como a exaustão emocional e a descrença, influenciaram negativamente na qualidade de vida dos participantes, contrapondo-se à eficácia profissional que demonstrou correlação positiva com a mesma. Já Moutinho et al. (2017), ao analisar a prevalência de ansiedade, depressão, e estresse numa amostra de 1009 estudantes de medicina, através do DASS 21, constatou que 34,6% possuíam algum sintoma de depressão, 37,2% estavam com sintomas de ansiedade e 47,1% possuíam sintomas do estresse.

Campos et al. (2016) realizaram um estudo com 107 alunos do último ano dos cursos de Ciências Contábeis e Administração de uma IES pública do Paraná, buscando avaliar os níveis de estresse. A partir dos resultados, constataram que 40,4% das mulheres não possuíam estresse, 34,6% o possuíam na fase resistência e 25,0% estavam na fase de exaustão. Quanto aos homens, 29,1% não apresentavam sinais de estresse, 54,5% estavam na fase de resistência e 16,4% na fase de exaustão.

Pereira, Miranda e Passos (2010) recrutaram 214 estudantes de um curso de Enfermagem de uma Instituição Pública de Ensino Superior, buscando identificar a percepção do nível de estresse desses alunos e fatores estressores. 81% dos participantes se declararam estressados, 25% consideraram estar com nível de estresse alto. As causas do estresse encontradas nesse estudo foram aquelas relacionadas à universidade, como sobrecarga de atividades e avaliações, além de outras como poucas horas de sono e problemas familiares.

Almogbel et al. (2019), ao avaliarem a associação entre estresse e o comportamento alimentar em estudantes universitários na Arábia Saudita, notaram que 28,2% do total de participantes sofreu algum grau de estresse. Entre os participantes estressados, 17,3%, 49,1%, 24,8% e 8,7% dos participantes sofreram estresse leve, moderado, grave e extremamente grave, respectivamente.

Acharya, Jin e Collins (2018), ao avaliar a associação entre estressores e sintomas depressivos em 631 estudantes de graduação, constataram que 46,94% apresentaram um alto risco de desenvolver sintomas depressivos, sendo que os principais estressores encontrados foram: mudanças nas atividades sociais, realização de trabalhos com pessoas que não conhece, mudança nos hábitos de dormir e mudança nos hábitos alimentares. Em outro estudo, Azila-Gbettor et al. (2015) pesquisaram estressores, estresse, e a relação com o desempenho acadêmico em 275 estudantes de negócios em Gana, tendo sido encontrados os seguintes tipos de estressores: acadêmicos, intrapessoais, interpessoais, relacionados a gestão de tempo, aos professores e à instituição. A quantidade de matéria para estudar, obter notas boas suficientes, gerenciamento das responsabilidades, cansaço por estudar, medo de falhar, demora dos professores para dar feedback, e falta de instalações na IES, foram os mais relatados pelos estudantes.

Beiter et al. (2015), ao analisarem a diferença de estresse, ansiedade e depressão entre calouros e veteranos, observaram que, em comparação com calouros, os veteranos pontuaram mais nas escalas de depressão, ansiedade e estresse. Xinqiao, Siqing e Wenjuan (2019) realizaram uma pesquisa cujo objetivo era analisar as mudanças na saúde mental de estudantes universitários, num período de 4 anos, em 15 universidades chinesas. Nos resultados, observaram que entre 38% e 43% dos participantes estavam acima do nível normal de ansiedade, e cerca de 35% acima do nível normal de depressão. Além disso, a maior pontuação de depressão, ansiedade e estresse apareceu no primeiro ou no segundo ano. Da mesma forma, Rosal et al. (1997) ao estudarem a prevalência de depressão entre calouros e veteranos, concluíram que o estado psicológico dos estudantes

se assemelhava ao da população em geral no momento da matrícula, mas seus escores de depressão aumentaram ao longo do tempo.

### **1.7 Ansiedade**

A ansiedade tem sido objeto de muito interesse nos últimos anos, e estudos sistemáticos se tornaram frequentes a partir do século XIX. No decorrer da história, surgiram diversas referências reconhecidas na atualidade no que se refere a ansiedade, porém, é em alguns autores do século XIX que os modelos teóricos atuais se baseiam. Landré-Beauvais, no ano de 1813, definiu a ansiedade como “certo mal-estar, inquietude, agitação excessiva”. Darwin, em 1873, salientou que a ansiedade estava presente num contínuo em todas as espécies animais, sendo um mecanismo adaptativo essencial para lidar com o perigo e lutar pela sobrevivência (TELLES-CORREIA; BARBOSA, 2009). Skinner (2000) define a ansiedade como uma condição emocional complexa e aversiva, sendo condicionada a estímulos específicos. Um único evento aversivo pode desencadear uma condição de ansiedade e ficar sob o controle de estímulos incidentais, podendo ser ativados repetidamente. Na maioria das vezes, estímulos aversivos fortes precedem a estímulos característicos, que podem se tornar geradores de ansiedade.

Quando o organismo capta alguma forma de perigo, ocorre a ativação do sistema nervoso autônomo, em seus dois ramos: sistema nervoso simpático, que coordena as reações de luta-e-fuga (*fight-or-flight*), e sistema nervoso parassimpático, que está diretamente ligado à restauração do estado de homeostase corporal. São exatamente estas duas subdivisões que se relacionam diretamente com o controle dos níveis de energia do corpo e de sua preparação para a ação. Dessa forma, o estímulo ameaçador é percebido pelo sistema nervoso simpático e ativa todos os mecanismos de luta e fuga, desencadeados pelo sistema nervoso autônomo (MENEZES; MOURA; MAFRA, 2017). Um dos principais mecanismos usados pelo sistema nervoso simpático é a liberação de adrenalina e noradrenalina, substâncias químicas oriundas das glândulas suprarrenais que, uma vez liberadas no organismo, são utilizadas com a finalidade de continuar a atividade do sistema nervoso simpático. Entretanto, a atividade no sistema nervoso simpático é interrompida quando estas duas substâncias são destruídas no organismo, ou quando ocorre a ativação do sistema nervoso parassimpático (CLARK & BECK, 2012).

O organismo em estado de ansiedade geralmente tem as pupilas dilatadas, com o intuito de aumentar o campo de visão, entretanto, como consequência disso, diminui-se a capacidade de a pessoa perceber os detalhes que a cercam. Por outro lado, a taquicardia

ocorre para que haja maior irrigação sanguínea. A irrigação do organismo se torna desproporcional, de forma que a distribuição do sangue se concentra nos órgãos necessários para uma possível ação, como grandes músculos, enquanto ocorre pouca circulação nas extremidades como mãos e pés, que adquirem uma cor pálida. A respiração se torna mais curta e ofegante e como consequência, o indivíduo pode sofrer falta de ar, se engasgar, sufocar e ter dores no peito. Com pouca oferta de sangue nas regiões cerebrais, a ansiedade pode causar tonturas, visão borrada, confusão, fuga da realidade e sensações de frio e calor (MENEZES; MOURA; MAFRA, 2017).

Uma vez que a ansiedade se apresenta como um estado de emoção complexo, pois advém de respostas neurológicas, psicológicas e fisiológicas, o seu conceito psicológico é impreciso, no sentido de que envolve vários sistemas endócrinos sob o controle de eventos diferentes (Coelho & Tourinho, 2008). A ansiedade pode ser classificada como de “traço”, quando é identificada em associação com alguma característica constante da personalidade, ou como “estado”, quando se manifesta em caráter transitório, decorrente de determinados episódios vivenciados pela pessoa (TRAJANO et al., 2016).

Os transtornos de ansiedade estão bastante conectados com medo, ansiedade excessiva e perturbações no comportamento, no qual o medo é a resposta emocional a uma ameaça e a ansiedade é a antecipação da ameaça. A sensação de ansiedade se caracteriza por sentimento vago de apreensão, difuso e desagradável, sendo acompanhado com frequência por desconforto abdominal, perspiração, cefaleia, aperto no peito e palpitações. Uma pessoa ansiosa também pode apresentar inquietação, identificada pela incapacidade para permanecer sentada ou imóvel por muito tempo. Todavia, os sintomas tendem a variar entre as pessoas ansiosas, não havendo um mesmo padrão de manifestação. Além do mais, os efeitos dos transtornos de ansiedade sobre a percepção e o aprendizado, as alterações motoras e viscerais não devem ser ignoradas. A ansiedade tende a produzir confusão e distorções perceptivas, não apenas em termos de tempo e espaço, mas de pessoas e significados de eventos. Essas distorções tendem a interferir diretamente no aprendizado, diminuindo a concentração, reduzindo a memória e prejudicando a capacidade de associação de eventos (NODARI et al., 2010; DSM-V, 2014).

## **1.8 Depressão**

Atualmente, o termo depressão é empregado a fim de designar tanto um estado afetivo normal (a tristeza), quanto um sintoma, uma síndrome, uma ou ainda várias doenças. Enquanto sintoma, a depressão se apresenta em diversos quadros clínicos como: esquizofrenia, demência, transtorno de estresse pós-traumático, alcoolismo e doenças clínicas diversas, podendo ainda ocorrer como resposta a situações estressantes, circunstâncias sociais e econômicas. Enquanto síndrome, a depressão se expressa em alterações cognitivas, psicomotoras e vegetativas (sono e apetite) e alterações do humor (apatia, tristeza, falta de prazer, irritabilidade). Como doença, a depressão tem sido agrupada sob várias maneiras, conforme seu desenvolvimento, consequências funcionais, características, curso e comorbidades (FLECK, 2009; DSM-V, 2014).

A depressão é classificada como um conjunto de perturbações de humor, chamadas de transtornos depressivos, que podem ser episódicas, recorrentes ou crônicas. Estas são divididas em: transtorno depressivo maior, transtorno de desregulação do humor, transtorno depressivo persistente, transtorno ou disforia pré-menstrual (EDWARD & ANDERSON, 2014). O transtorno depressivo maior representa a condição mais clássica entre os transtornos depressivos. É caracterizado por episódios distintos, tendo duração de pelo menos duas semanas, no qual o indivíduo passa por mudanças óbvias a nível emocional, cognitivo e das funções neurovegetativas. Já o transtorno de desregulação do humor, em sua maior parte afeta crianças até aos 12 anos, que apresentam irritabilidade persistente acima do nível esperado para crianças em situação normal e episódios frequentes de descontrole comportamental.

Uma outra classe é o transtorno depressivo persistente. Este último representa a forma crônica da depressão, na qual os sintomas, que incluem presença de estado depressivo na maior parte do dia, podem durar pelo menos dois anos. Por fim, a disforia pré-menstrual consiste no aparecimento de sintomas afeto-cognitivos e físicos, durante o período menstrual, tendendo a aumentar de ano a ano, cujo início ocorre na semana anterior à menstruação e melhoram ligeiramente nos dias posteriores à menstruação. A sintomatologia desse tipo de transtorno depressivo varia entre irritabilidade ou raiva acrescida devido a presença de problemas interpessoais, pensamentos autodepreciativos e ansiedade, sensibilidade afetiva, humor deprimido e desespero (WESTERMAN et al., 2017; TORESA et al., 2016). A figura 3 resume os tipos de transtornos depressivos e sua respectiva sintomatologia.

Figura 3. Característica, duração e sintomatologia dos principais transtornos depressivos

TIPO	CARACTERÍSTICA	DURAÇÃO	GRAVIDADE/SINTOMAS
<b>Transtorno depressivo maior</b>	Depressivo	Em torno de 2 semanas	Notável comprometimento
<b>Transtorno de desregulação do humor</b>	Irritabilidade crônica e temperamento impulsivo	Maior que 12 meses, podendo ocorrer episódios de ausência dos sintomas (menor que 3 meses).	Pode ocorrer 3 ou mais crises de explosões temperamentais por semana
<b>Transtorno depressivo persistente</b>	Depressivo	2 anos	Comprometimento clínico significativo
<b>Disforia pré-menstrual</b>	Depressivo	Semana anterior à menstruação	Causa sofrimento ou interferência de atividades cotidianas

Adaptado de Malhi et al., 2015

### 1.9 COVID-19 e distanciamento físico

A doença do coronavírus (COVID-19) causada por vírus da classe SARS-CoV-2 tornou-se uma pandemia, com rápida disseminação da COVID-19, levando a todos sistemas globais de saúde a enfrentar desafios críticos na prevenção de infecções, identificação e gerenciamento de casos e garantia de estratégias eficazes para proteger a saúde pública (LEGIDO et al., 2020). Conforme Cai et al. (2020), a COVID19 ataca principalmente o sistema respiratório inferior, e o vetor de transmissão parece ser principalmente por meio de gotículas respiratórias. A manifestação clínica usual após um período de incubação, que pode variar entre 3 as 12 dias, inclui febre, tosse seca e

persistente, mialgia e falta de ar. Casos raros, mas com risco de vida, resultam em pneumonia e síndrome da dificuldade respiratória aguda (SDRA). De acordo com o Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos (CDC), até 80% das pessoas infectadas terão sintomatologia leve a moderada, exigindo poucas intervenções, mas o restante será seriamente afetado e exigirá cuidados médicos intensivos. Embora seja difícil estimar com precisão, a OMS relata uma taxa de letalidade de 3,4% (BAUD et al., 2020).

De acordo com o relatório da Organização Mundial de Saúde (OMS), do dia 13 de janeiro de 2022, havia 317.170.011 casos confirmados e 5.513.557 mortes. No Brasil, até a data de 13 de janeiro de 2022, foram confirmados 22,7 milhões de casos e 621 mil mortes. No início de 2021, as vacinas contra a COVID-19 trouxeram um raio de esperança para lutar de modo mais eficaz contra a pandemia. Atualmente, quatro tipos principais de vacinas estão sendo usados, as quais incluem vacinas baseadas em vetores virais, vacinas baseadas em mRNA, vacinas de vírus inativados ou atenuados e vacinas baseadas em proteínas. Nas vacinas baseadas em vetores virais, o adenovírus é usado para compartilhar uma parte do genoma do SARS-COV-2 às células humanas, e estas usam esse material genético para produzir a proteína spike SARS-COV-2. O corpo humano reconhece esta proteína para iniciar uma resposta defensiva. As vacinas baseadas em mRNA consistem em RNA SARS-COV-2 que, uma vez introduzido, o material genético ajuda a produzir a proteína específica do SARS-COV-2. Esta proteína é reconhecida pelo corpo humano que da origem a uma cascata imune defensiva. Em vacinas inativadas ou atenuadas, o vírus SARS-COV-2 morto ou atenuado desencadeia a resposta imune. As vacinas à base de proteínas usam a proteína spike ou seus fragmentos para incitar a resposta imune. Essas vacinas COVID-19 receberam aprovações de emergência em diferentes países para uso humano (OMS, 2022).

Estudos anteriores sugerem que depressão, transtornos de ansiedade, abuso de substâncias, tendências suicidas aumentadas e transtorno de estresse pós-traumático comumente seguem grandes crises econômicas ou desastres naturais (CHAVES et al., 2018; BEAGLEHOLE et al., 2018). Se houver padrões semelhantes para a pandemia de COVID-19, os efeitos psicológicos do estresse persistente entre a população em geral e a exacerbação de vários transtornos mentais entre os indivíduos vulneráveis irão sobrecarregar ainda mais o sistema de saúde atual. Também pode impedir o retorno à vida normal para muitas pessoas, quando a ameaça física à infecção viral finalmente diminuir, devido às repercussões na saúde mental. A interrupção de uma vida normal como

resultado de um bloqueio imposto pelo governo ou ordens de permanência em casa impactou significativamente a saúde mental dos indivíduos afetados.

Ao realizarem uma revisão geral dos resultados de saúde mental da quarentena e estratégias de prevenção semelhantes, Webster et al. (2020) observaram que depressão, transtornos de ansiedade, transtornos do humor, sintomas de estresse pós-traumático, transtornos do sono, pânico, estigmatização, baixa autoestima e falta de autocontrole são altamente prevalentes entre indivíduos impactados com isolamento físico. Estressores como quarentena prolongada, medo de infecção, frustração, tédio, temores relacionados com possível escassez de alimentos, informações inadequadas, perda financeira e estigma resultaram em sintomas de estresse pós-traumático de longa duração, confusão e raiva na população em massa.

Com a interrupção da rotina de trabalho durante o processo de isolamento social, aumenta-se o tédio, e toda essa mudança é acompanhada de aumento do consumo de energia. A exposição contínua a notícias sobre pandemia pode aumentar ainda mais o estresse. Esse estresse faz com que as pessoas comam demais, e os alimentos que são preferidos para consumir são geralmente os alimentos que possuem alta concentração de nutrientes como gordura, açúcar ou alimentos salgados (MUSCOGIURI et al., 2020).

Diferentes perturbações no comportamento alimentar são expressos de acordo com estados emocionais de cada indivíduo. A alimentação emocional baseia-se em duas suposições: a primeira é que as emoções negativas estimulam o indivíduo a comer; e a segunda é que a ação de comer reduz a intensidade das emoções negativas. Ao examinar a relação entre diferentes estados emocionais e ingestão de alimentos, BOOTH et al. (2018) indicam que as tendências alimentares dos indivíduos aumentam em momentos de tédio, depressão e fraqueza, enquanto as tendências alimentares e a ingestão de alimentos diminuem durante o medo, a tensão e a dor. Enquanto os indivíduos preferem alimentos saudáveis em estados emocionais positivos, tendem a consumir mais fast foods, doces, salgados e alimentos com alta densidade calórica em estados negativos. Entre as perturbações no comportamento alimentar que se acredita estarem relacionados entre si, afirma-se que o comportamento alimentar emocional causa mais ingestão de alimentos do que quantidades normais em estados emocionais negativos, como solidão, depressão e raiva.

O antecedente mais comum em desestabilizar o comportamento alimentar é o afeto e/ou estados emocionais mais negativos. Estresse, baixa autoestima, imagem corporal negativa, restrições dietéticas, maiores índices de depressão, transtornos de

humor, sentimentos negativos referentes ao peso e forma corpórea são fatores que podem contribuir para o surgimento de episódios a curto prazo de Transtornos de Compulsão Alimentar Periódica. A frustração, o medo, a raiva, a ansiedade e a angústia desencadeiam necessidades inconscientes de suprimir tais sentimentos e assim, de forma mais ou menos evidente e expressiva, podem levar ao desenvolvimento de comportamentos menos racionais que, em seu extremo, podem desenvolver a compulsão alimentar. Desse modo, a regulação das emoções associa-se diretamente com o comportamento alimentar, sendo a alegria impulsora do aumento do apetite e da ingestão de alimentos, enquanto a raiva exerce efeito oposto, relacionando-se ao aumento da sensação de fome e à maior tendência de comer de forma compulsiva (DSM-V, 2014; DINGEMANS et al., 2009; PETERSON et al., 2010).

Um segundo tipo de comportamento alimentar é o descontrole alimentar que tem a tendência a causar a ingestão descontrolada de alimentos (comer excessivamente). Por fim, o comportamento de restrição cognitiva causa restrição deliberada da ingestão de alimentos para alcançar a perda de peso ou controlar o peso corporal. Estima-se que o comportamento de restrição cognitiva cause transtornos alimentares como a síndrome da compulsão alimentar periódica (DEROOST & CSERJÉSI, 2018; CALDWELL & SAYER, 2019).

Sob as circunstâncias do distanciamento físico (popularmente chamado de isolamento social), as pessoas são forçadas a encarar períodos de solidão e do tédio, os quais podem contribuir para a violência doméstica interpessoal. Tendências semelhantes de aumento do isolamento e solidão foram observadas entre os trabalhadores de emergência e a população em quarentena em Wuhan, China no início da pandemia.

Além do aumento da prevalência de depressão, ansiedade, transtornos de estresse pós-traumático e insônia na população, as medidas restritivas de circulação das pessoas contribuem para a fadiga e diminuição do desempenho e do rendimento em estudantes (TORALES et al., 2020). A solidão é frequentemente descrita como o estado de estar sem companhia ou isolado da comunidade ou sociedade. É considerado um sentimento sombrio e miserável, um fator de risco para muitos transtornos mentais como depressão, ansiedade, transtorno de ajustamento, estresse crônico, insônia ou mesmo demência tardia (WILSON et al., 2007). Somando-se a tudo isto, a quarentena apresenta consequências sociais e econômicas, que aumentam as barreiras usuais à procura de atendimento.

Conforme Taylor et al. (2008), durante epidemias anteriores, jovens adultos (com idades entre 16 e 24 anos) mostraram estar especialmente sob risco de problemas de saúde

mental. Wang et al. (2020), descobriram no estágio inicial da COVID-19 que estudantes na China corriam maior risco de estresse, ansiedade e depressão em resposta ao surto de COVID-19, do que adultos mais velhos.

A este respeito, por exemplo, Longhurst et al. (2020) e Kaup et al. (2020) identificaram níveis reduzidos de envolvimento dos alunos associados ao ensino remoto. Estes autores sugerem que o envolvimento do aluno diminuiu como resultado do monitoramento reduzido dos alunos, e argumentaram que isso pode ter ocorrido por conta da falta de foco do aluno, interesse em outras atividades ambientais em torno dos alunos, e dificuldades técnicas. Surkhali e Garbuja (2020) destacaram que outra desvantagem do ensino remoto é que os tutores têm dificuldade em avaliar o desinteresse, a frustração e o envolvimento do aluno, o que pode reduzir a qualidade e a eficácia do ensino virtual. Sendo assim, o advento da pandemia da COVID-19 é mais um fator que pode impactar na saúde mental de estudantes universitários, especialmente numa situação em que as rotinas e atividades do ambiente acadêmico podem exigir maior capacidade de resiliência e de adaptação dos estudantes. A própria presença de um ambiente virtual acadêmico como alternativa para dar continuidade ao aprendizado, pode se tornar um fator estressor.

A partir dos estudos encontrados e identificados tanto na literatura nacional e internacional, verifica-se que a presença constante de agentes estressores leva ao surgimento do estresse, desencadeando uma série de eventos que comprometem a saúde do indivíduo. Na tentativa de evitar o aparecimento de patologias, o corpo utiliza-se de estratégias de defesa, com o intuito de minimizar ou eliminar o agente nocivo. A persistência do estresse somado à incapacidade do organismo de lidar ou adaptar-se com o agente estressor, leva ao surgimento de distúrbios associados. Neste sentido, surge o *coping* com o intuito de levar o indivíduo a lidar com situações estressantes. Todavia, quando o indivíduo não possui um bom repertório de enfrentamento, outras áreas de sua vida podem começar a ser comprometidas, como por exemplo o sono, o comportamento alimentar e a ingestão energética, cujos impactos, quando somados, pioram o quadro de saúde do indivíduo, aumentando a probabilidade de surgimento de doenças crônicas.

Em relação a este primeiro aspecto, observa-se que, mesmo na ausência de estresse prejudicial ao organismo, este tende a estar comprometido durante os anos de faculdade, tendo em vista a necessidade dos estudantes darem conta do grande volume de demandas do ensino superior. Este tipo de rotina é constante e frequente no ambiente das universidades. Não raras vezes o estudante universitário opta pela restrição de sono para

cumprir as demandas acadêmicas, o que influencia o ritmo circadiano, na qualidade e quantidade do sono, o que, conseqüentemente, afeta seu estado de saúde. No próximo capítulo será feita uma discussão mais detalhada, a partir de evidências científicas, sobre como a restrição de sono impacta na saúde geral, no comportamento alimentar e na ingestão energética.

## 2. SONO E COMPORTAMENTO ALIMENTAR

### 2.1 Sono e Saúde

O sono é uma condição fisiológica caracterizada por atividade cerebral, natural e periódica, durante o qual ocorre redução da sensibilidade aos estímulos ambientais, modificação do estado de consciência, acompanhados por aspectos motores e posturais próprios, além de alterações autônomas. Em condições naturais, o ritmo sono-vigília apresenta sincronização com fatores ambientais e oscila em um período de 24 horas, sendo regulado pelo ambiente através da alternância entre o período claro e escuro, horário escolar, hora de trabalhar, lazer e atividades familiares.

Além disso, o sono também pode ser controlado por estímulos internos, por meio do núcleo supraquiasmático, considerado o relógio biológico circadiano do ser humano. Assim, o sono caracteriza-se como um processo vital, relacionado com diversos sistemas hormonais e cerebrais, tendo uma função necessária para a sobrevivência vital. A melatonina (N-acetil-5-metoxitriptamina), que é sintetizada através da glândula pineal, é o hormônio responsável pela transdução da informação fótica ambiental ao organismo. É regulada pelo relógio endógeno e diretamente pela presença de luz. A propensão ao sono é dependente de dois fatores principais: a quantidade acumulada de privação de sono e a fase do relógio circadiano, que aumenta o sono durante a noite (PEVET et al. 2002; CIAMPO, 2012; ILER et al, 2014).

### 2.2 Fases do Sono

O sono é dividido em duas fases: NREM (do inglês *non-rapid eye movement*) e REM (do inglês *rapid eye movement*) que se alternam ciclicamente, durante um episódio de sono e que possuem características bem definidas. O sono NREM contribui para o repouso físico, auxiliando no sistema imunológico e no trânsito do sistema digestório. Já o sono REM auxilia na memória, no repouso psicológico e bem-estar emocional (REIMÃO et al, 2010). Conforme Jansen (2007), a fase NREM possui 4 estágios, que progridem até chegar à fase REM.

O estágio 1 é transicional entre a vigília e o sono, sendo o período mais superficial, durando em torno de 5 a 10 minutos do tempo total de sono. No Eletroencefalograma (EEG), este estágio se caracteriza pela presença de ondas de baixa amplitude e frequência de 3 a 7Hz, chamadas de Alpha. Os olhos movem-se muito lentamente e a atividade muscular vai sendo gradualmente desacelerada (PAIVA & PENZEL, 2011).

Frequentemente é possível ter lembranças fragmentadas de eventos ambientais ocorridos, ao despertar nesse período.

Ao adentrar o estágio 2, cessam os movimentos oculares e as ondas cerebrais tornam-se mais lentas. É o período no qual passam pela mente, mais frequentemente, pensamentos e imagens fragmentadas. Este estágio corresponde a 50 % do tempo total do sono. No estágio 3, começam a aparecer ondas extremamente lentas (0,3 a 2Hz), chamadas ondas Delta, intercaladas por ondas menores e mais rápidas, sendo caracterizado por um período mais profundo do sono, quando comparado ao estágio 2, ocorrendo diminuição da frequência respiratória. No estágio 4, as ondas são quase que exclusivamente de frequência Delta. Geralmente os estágios 3 e 4 são agrupados em um único estágio, chamado de estágio de ondas lentas ou Delta, sendo muito difícil acordar alguém durante esses estágios. No estágio de ondas lentas não há movimento ocular ou atividade muscular e há pouca resposta ao estímulo tátil e auditivo. Indivíduos acordados durante este estágio frequentemente sentem-se desorientados por alguns segundos depois que despertam (PAIVA & PENZEL, 2011).

Por fim, o sono REM caracteriza-se por uma grande redução no tônus muscular e paralisia muscular. Além disso, a respiração torna-se irregular, aumenta a frequência cardíaca e aparecem os movimentos rápidos dos olhos, peculiares a esta fase. Os músculos das vias aéreas superiores relaxam, o consumo de oxigênio cerebral aumenta e os mecanismos reguladores da temperatura corporal ficam suspensos. Em alguns casos, nos homens ocorre ereção peniana. Neste estágio, as pessoas experimentam sonhos vívidos e ativos, com símbolos complexos. O sono REM compreende cerca de 20% do sono do adulto (KRIEGER; ROTH & DEMENT, 2002).

De acordo com Paiva (2015), o sono sucede em ciclos REM e NREM alternados, que geralmente principiam no estágio N1 e vão progredindo para N2, N3, N2 e REM sucessivamente. Assim sendo, o indivíduo depois de adormecer passa do sono superficial para o sono profundo, seguidamente do sono superficial, seguido de sono paradoxal ou REM. Esta sequência de fases é bem organizada e relativamente sistemática, repetindo-se cerca de 4 a 6 vezes por noite. A variação das fases REM e NREM encontra-se resumida na Tabela 1.

Tabela 1- Variação de cada fase do sono, em função do período de desenvolvimento

Fase do sono	Percentual do tempo total			
	Lactentes	Crianças	Adultos	Idosos
Estágio 1	< 5 %	<5 %	< 5 %	8-15 %
Estágio 2	25-30 %	40-45 %	45-55 %	70-80 %
Estágios 3 e 4	20 %	25-30 %	13-23 %	0-5 %
Sono REM	50 %	25-30 %	20-25 %	30 %

Adaptado de Jansen (2007)

### 2.3 Métodos de avaliação do sono

De acordo com George et al. (2013), a avaliação do sono envolve aspectos como a quantidade e arquitetura (sono REM, sono NREM e vigília), qualidade (caracterizada por transições entre a vigília e os estágios do sono, sem interrupção), e pode ser realizada com a utilização de vários instrumentos, com medidas envolvendo aspectos subjetivos e objetivos.

A polissonografia (PSG) é uma técnica considerada o método padrão ouro para o diagnóstico dos distúrbios relacionados ao sono. Consiste num registo gráfico de múltiplas variáveis fisiológicas no decorrer do tempo de sono, podendo ser executada tanto no período noturno como no diurno. Esta técnica é composta de três medidas produzidas por diferentes aparelhos, as quais são usadas para caracterizar as fases do sono: o eletroencefalograma (EEG), que lê as ondas cerebrais emitidas, o eletro-oculograma (EOG), que detecta os movimentos oculares e, finalmente o eletromiograma (EMG), destinado a avaliar o tônus muscular. É através da combinação destes parâmetros que é realizada a classificação das várias fases do sono (AFONSO, 2008). A polissonografia oferece várias vantagens como a eficiência do sono, tempo de vigília, tempo total de sono, tempo total de registo, latência para o início do sono, latência para o sono REM e para os demais estágios do sono, durações em minutos e as proporções de cada estágio do sono (TOGEIRO & SMITH, 2005).

Um outro método que pode ser utilizado é a Actigrafia, uma técnica de avaliação do ciclo sono-vigília que permite o registo da atividade motora através dos movimentos dos membros durante um período de 24 horas e que é capaz de detectar períodos de atividade e repouso. O actígrafo é um instrumento similar a um relógio de pulso que realiza a detecção dos movimentos. Através desse aparelho obtém-se informações como o tempo total de sono, tempo total acordado, número de despertares e latência para o sono,

sendo frequentemente usado na avaliação da insônia, de distúrbios do sono relacionados ao ritmo circadiano, distúrbios respiratórios relacionados ao sono e na avaliação de padrões referentes ao sono de populações, a exemplo de crianças e adolescentes. Comparada com a polissonografia, apresenta um coeficiente de confiabilidade 0,8 a 0,9, sendo um método de menor custo (GUEDES et al., 2016).

Devido às limitações existentes dos métodos supracitados, frequentemente as pesquisas tem feito uso de questionários específicos. Estes têm sido empregados como métodos subjetivos alternativos para avaliação da qualidade e quantidade do sono, pois possuem a vantagem de ser aplicados de forma rápida, simples, padronizada, com menores custos e repetitivamente em um número elevado de indivíduos. Questionários como o *The School Sleep Habits Survey*, *Sleep Wake Diary* e o *Pittsburgh Sleep Quality Index* têm sido usados em pesquisas para avaliar características do sono. Tais ferramentas possuem validade e confiabilidade adequadas, embora não tenham a mesma eficiência que a Polissonografia e a Actigrafia (GEORGE et al., 2013; KHAN et al., 2015).

#### **2.4 Consequências da má qualidade do sono**

Fatores genéticos, ambientais, psicológicos e culturais influenciam a qualidade do sono. A ocorrência de uma noite de sono com qualidade é fundamental para manutenção da saúde. As pessoas mais vulneráveis a doenças crônicas apresentam um insuficiente número de horas de sono (RIOS, PEIXOTO & SENRA, 2008; RICHARDS, 2015).

A *National Sleep Foundation* recomenda que adultos (18 a 64 anos) tenham cerca de 7 a 9 horas de sono por noite. O sono de curta duração é definido como tempo de sono habitual igual ou inferior a 6 horas. Já a privação parcial do sono é considerada como a privação do sono em laboratório, com até 5 horas de duração. A privação total do sono é definida pela eliminação total do sono em 24 horas ou mais (DEW et al., 2003; ELMENHORST et al., 2008; GOEL; MIGNOT & DINGES, 2009).

Uma rotina mais corrida, na maioria das vezes, leva a redução do período de sono e ocasiona o desenvolvimento de inúmeras alterações orgânicas, dentre as quais, importantes associações epidemiológicas, obesidade e patologias de ordem crônica (TURCO et al., 2011). A privação de sono causa sérias consequências ao organismo, estando relacionada ao aumento da morbidade devido à ocorrência de uma disfunção autonômica, alterações psiquiátricas, acidentes automobilísticos e de trabalho, envelhecimento precoce, decréscimo da eficiência laboral, depressão, insuficiência renal

e ainda alterações endócrinas, tais como intolerância à glicose e hipercortisolemia (ARAÚJO et al., 2013).

Como o sono é um processo homeostático essencial para os animais, a privação do sono tem uma influência negativa severa em todos os sistemas do corpo. Conforme Reimão et al. (2010), entre os efeitos da privação de sono encontram-se: deterioração da memória, fazendo com que ocorra diminuição significativa na recordação de uma lista de palavras, distúrbios de aprendizagem, comprometimento cognitivo, demora na realização de tarefas, aumento da sensibilidade à dor, surgimento de sinais de fadiga e irritação, entre outros.

Kim et al. (2001) demonstraram que indivíduos privados de sono têm uma menor compreensão de fala, prejudicando a capacidade de entender o que outros estão dizendo. Já McGlinchey et al. (2011) concluíram que a privação de sono afeta a fala, levando o indivíduo a falar de modo mais lento e mais desordenado. Achados recentes demonstraram que privação de sono ou até mesmo redução da qualidade do sono leva a um perfil comportamental de retraimento social e solidão (Simon & Walker, 2018). O mecanismo neural subjacente, proposto pelo estudo, que leva a este efeito envolve hipersensibilidade em regiões do cérebro que trabalham com socialização.

Robillard et al. (2011) e Bougard, Lepelley & Davenne (2011), estudaram a associação entre o controle postural e a privação de sono. Ambos os autores concluíram que o sono insuficiente produz um estado de oscilação corporal e diminuição da capacidade de controle do equilíbrio. Tais achados podem ser bastante relevantes na prevenção de quedas em idosos.

Outros estudos têm sugerido que a privação do sono REM envolve alterações na modulação do sistema imunológico e pode aumentar a produção de citocinas e células pró-inflamatórias, que participam da resposta imune inata, como foi o estudo produzido por Everson & Toth (2000), o qual relatou que a privação do sono leva à translocação de patógenos para os linfonodos e outros tecidos que geralmente não são colonizados por eles. Já Beltran et al. (2016), usando endomicroscopia confocal e microscopia eletrônica de varredura, afirmaram que a privação do sono REM induz alterações na mucosa gástrica, mostrando as fases iniciais da resposta inflamatória aguda.

No aspecto emocional, Beattie et al. (2015) e Goldstein-Piekarski et al. (2015), afirmam que a restrição do sono em adultos jovens está associada ao aumento da ativação da amígdala em resposta a estímulos negativos e diminuição da conectividade funcional

entre o córtex pré-frontal e a amígdala, sugerindo diminuição da capacidade de controle emocional.

Spaeth, Dinges & Goel (2013), ao avaliarem o efeito da restrição de sono na ingestão alimentar e no ganho de peso em adultos saudáveis, concluíram que o sono e a ingestão alimentar são inversamente proporcionais. As relações entre a restrição de sono e o impacto sobre ingestão energética e o comportamento alimentar, além dos mecanismos neuro-humorais e fisiológicos que explicam essas associações serão abordados a seguir.

## **2.5 Mecanismos neuro-humorais que regulam o comportamento alimentar**

O sistema neuroendócrino age diretamente no controle do apetite e da saciedade, desencadeando respostas metabólicas através da estimulação de centros localizados no hipotálamo. Esses estímulos abrangem a ação de vários órgãos incluindo o trato gastrointestinal, sistema nervoso central e tecido adiposo. Os sinais importantes para o sistema regulatório da homeostase energética se dão através de uma ação conjunta do “eixo Intestino-cérebro”, a qual atua de modo a repassar informações oriundas do trato gastrointestinal para o hipotálamo e tronco cerebral. Tal ação é feita pelos hormônios intestinais e o nervo vago (ALVAREZ-LEITE; SOARES; TEIXEIRA, 2020).

Os mecanismos neuro-humorais podem ser divididos em sistema aferente, sistema eferente e mecanismos centrais. O sistema aferente possui a função de captar sinais de locais variados, tendo seus principais componentes: a insulina, secretada no pâncreas, a leptina e adiponectina, oriundas do adipócitos, a grelina, secretada pelo estômago, e o peptídeo YY, produzido pelo íleo e cólon. Os mecanismos centrais atuam como processadores e integradores dos sinais gerados pelo sistema aferente, transformando-os em sinais eferentes. São representados pelo núcleo arqueado do hipotálamo, relacionando-se com neurotransmissores hipotalâmicos (KUMAR; ABBAS; ASTER, 2016; HALPERN; RODRIGUES; COSTA, 2004).

O núcleo arqueado do hipotálamo apresenta dois subconjuntos de neurônios de primeira ordem: 1 - neurônios que expressam neuropeptídeos anorexígenos, POMC (próopiomelanocortina) e CART (do inglês *Cocaine and Amphetamine-Regulated Transcript*, Transcritos Regulados por Anfetamina e Cocaína), 2 - neurônios que expressam neuropeptídeos orexígenos, NPY (neuropeptídeo Y) e AgRP (peptídeo relacionado ao agouti). Tais neurônios interagem com sinais periféricos, oriundos do sistema aferente, como leptina, grelina e insulina, com o fim de atuarem no

comportamento e controle alimentar, além do gasto energético. O sistema eferente, por sua vez, organiza-se em via anabólica e catabólica, que atuarão como transmissores dos estímulos para fora do núcleo hipotalâmico, transformando-os em comportamento alimentar e dispêndio de energia. Ele também irá se comunicar com os outros centros do prosencéfalo e mesencéfalo, os quais controlam o sistema nervoso autônomo (KUMAR; ABBAS; ASTER, 2016; HALPERN; RODRIGUES; COSTA, 2004).

Existem dois tipos de neurônios presentes no núcleo arqueado que agem como sensores de primeira ordem para os estímulos advindos da periferia: os neurônios NPY (neuropeptídio Y)/AgRP, e os neurônios pró-opiomelanocortina (POMC). Os primeiros tipos de neurônios são ativados durante períodos de jejum ou quando ocorre diminuição dos estoques periféricos de energia. A segunda classe de neurônios ativa-se em períodos pós-prandiais ou quando existem grandes estoques de energia periférica. O controle de ambos os grupos de neurônios se dá majoritariamente pela integração e assimilação dos sinais produzidos pelos hormônios leptina e insulina, pelos sinais dos hormônios do trato digestório e pela própria disponibilidade de nutrientes na corrente sanguínea.

Em períodos de jejum ou de carência de nutrientes, diminuem-se os níveis sanguíneos relativos de leptina e insulina. Os baixos níveis de nutrientes aliados aos níveis elevados de grelina ativam mecanismos presentes exclusivamente nos neurônios NPY/AgRP. Isto ocasiona aumento nos níveis de AMP/trifosfato de adenosina (ATP) em neurônios NPYérgicos do núcleo arqueado, levando a ativação da enzima AMPK. Em decorrência, ocorre aumento da transcrição do gene do NPY, e como resposta, a potencialização dos sinais orexigênicos. Nutrientes como a glicose e alguns aminoácidos têm a propriedade de inibir a atividade da AMPK e assim reduzir sinais anorexigênicos (WILLIAMS et al., 2016).

Um outro sistema que age diretamente no controle do comportamento alimentar e ingestão energética é o sistema endocanabinoide. Esse conjunto é formado pelos dois principais endocanabinoides – anandamida e 2- araquidonoil glicerol (2-AG) –, seus receptores CB1 e CB2 e as enzimas que atuam na biossíntese e degradação e que estão presente no cérebro e em vários outros tecidos. Os endocanabinoides são sintetizados a partir do ácido araquidônico e hidrolisados em compostos inativos. Tanto a anandamida como o 2-AG modulam atividade neuronal através da supressão retrógrada e liberação de neurotransmissores (SILVESTRI & MAZO, 2013).

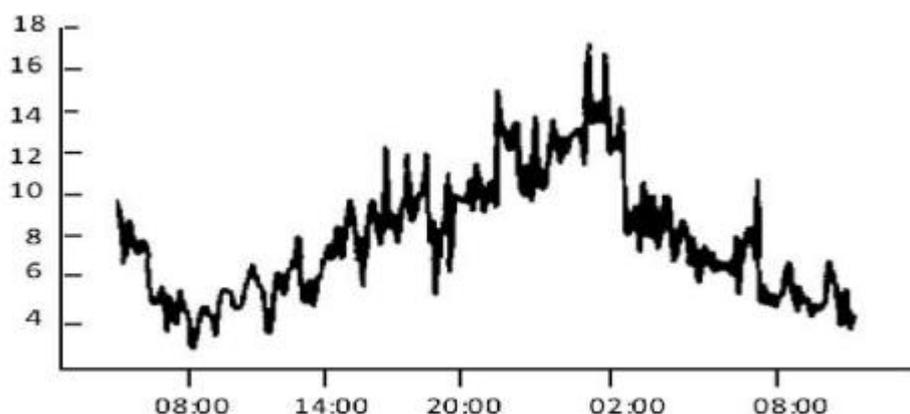
O receptor canabinoide que mais se relaciona com as funções anabólicas dos endocanabinoides é o receptor CB1, que possui ampla e abundante distribuição no

cérebro, incluindo áreas vitais na homeostase energética como hipotálamo, tronco cerebral e região mesolímbica. A ação dos endocanabinoides nos receptores CB1 resulta em maior apetite, ganho de peso, lipogênese e menor sensibilidade insulínica. No centro de recompensa presente da região mesolímbica, eles promovem motivação para procura e consumo de comida e aumentam a palatabilidade dos alimentos, e, no tronco cerebral, bloqueiam os sinais de náuseas e saciedade transmitidos pelo nervo vago. No hipotálamo, os endocanabinoides aumentam a produção de neurotransmissores orexígenos, ao mesmo tempo em que reduzem os neurotransmissores anorexígenos.

## 2.6 Hormônios e neurotransmissores que atuam na regulação da fome e saciedade

A leptina é considerada um constituinte do sistema fisiológico que organiza o armazenamento, equilíbrio e uso da energia do corpo, sendo responsável pelo monitoramento da ingestão alimentar. Exerce sua atividade sobre o sistema nervoso central e sobre as células neuronais do hipotálamo (ZHANG; CHUA, 2017; ROMERO, 2006). Além disso, a leptina promove a retroalimentação negativa, em conjunto com o sistema nervoso central, que age regulando a massa de tecido adiposo, levando a informação de que os estoques de energia em forma de gordura estão adequados. Ela é secretada em maiores quantidades nas fases pós-prandiais e em menores quantidades em períodos de jejum. Inicialmente, sua ação tem sua gênese no núcleo hipotalâmico arqueado, ocorrendo uma cascata de eventos que limitam a ingestão energética e modulam o gasto energético. Os fatores que influenciam diretamente as concentrações de leptina são: adiposidade, fatores hormonais e nutricionais (ZHANG; CHUA, 2017; LANDEIRO; QUARANTINI, 2011). As variações de concentração de leptina ao longo do dia estão representadas na Figura 4.

Figura 4 – Padrão de secreção de leptina no período de 24 horas



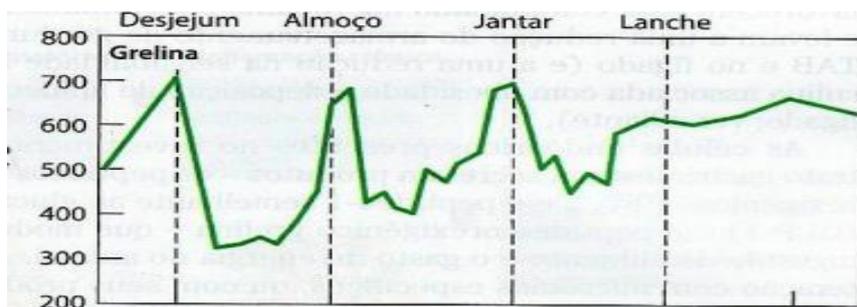
Fonte: Pinto (2014)

Indivíduos obesos possuem níveis plasmáticos elevados de leptina, tendendo a chegar à cinco vezes mais do que em indivíduos magros. Isto se atribui a alterações nos receptores de leptina ou no próprio sistema de transporte na barreira hematocefálica, fenômeno este denominado de resistência à leptina (ASKARPOUR et al., 2020). Conforme Mancini et al. (2015), mutações do gene da leptina ou de seu receptor, que resultem em perda funcional do sistema, levam a graves quadros de excesso de peso, tanto em animais utilizados em experimentos quanto em seres humanos. Em razão da característica de regulação da produção de leptina, a qual responde mais a variações da massa do tecido adiposo do que propriamente à ingestão imediata de alimento, a leptina representa o componente dos sinais periféricos com ação mais específica e vigorosa no controle da adiposidade e da obesidade.

Um outro peptídeo que atua de modo singular no balanço da ingestão alimentar é a grelina. A grelina é formada por 28 aminoácidos, sendo produzida pelas células oxínticas presentes na mucosa gástrica e, em menores quantidades, no intestino, no pâncreas e em outros tecidos. Ela foi descrita inicialmente por Kojima et al. (1999) como o ligante natural do GHS-R (*growth hormone secretagogue receptor*, que significa “receptor secretagogo endógeno do hormônio do crescimento”), por meio do qual estimula a secreção hipofisária de GH e exerce algumas outras atividades neuroendócrinas. O GHS-R é em maiores concentrações encontrado no hipotálamo e na hipófise e está associado com áreas cerebrais envolvidas na recompensa, emoção e memória. Tal achado aponta que o papel da grelina está relacionado com o desejo por comida e em comportamentos alimentares não homeostáticos (HERNÁNDEZ et al., 2020).

O mecanismo de ação da grelina se dá por ação no núcleo arqueado do hipotálamo, através do nervo vago, desencadeando a sensação de fome, além de promover a motilidade gastrointestinal e a deposição de gordura corporal. Sua concentração aumenta gradualmente nos períodos que antecedem as refeições no jejum prolongado e na presença de hipoglicemia, ocorrendo queda brusca após a alimentação, o que contribui para a sensação de saciedade (Figura 4). Dessa forma, atua como um antagonista funcional das ações centrais da leptina, promovendo estimulação da atividade dos neurônios NPY e inibição dos neurônios POMC (JUNIOR et al., 2012).

Figura 5- Níveis plasmáticos de Grelina ao longo do dia



Fonte: Nelson e Cox (2014).

Por fim, o Peptídio YY (PYY) também possui ação bastante importante na regulação do balanço energético e do comportamento alimentar. O PYY é produzido pelas células L, encontradas no intestino, sendo as regiões íleo distal, cólon e reto as principais geradoras desse composto. Apresenta níveis séricos reduzidos em períodos de jejum, mas sua concentração rapidamente se eleva nas primeiras 2 horas após a refeição, podendo permanecer elevada por um período de até 6 horas. A secreção do PYY é proporcional à quantidade calórica, à composição de macronutrientes e à consistência dos alimentos de uma refeição e é estimulada não apenas pela presença de nutrientes no lúmen intestinal, como também por reflexos neurais originados na parte superior do intestino (BEUKEL & GREFHORST, 2014). Conforme Mancini et al. (2015), o efeito anorexígeno do PYY se dá através da sua ligação com receptores inibitórios pré-sinápticos presentes nos neurônios NPY/AgRP do núcleo arqueado, que inibem a produção de NPY, possibilitando uma maior atividade dos neurônios POMC/CART. Adicionalmente, o PYY reduz os níveis de grelina, tornando-se um mecanismo adicional para o seu efeito anorexígeno.

## 2.7 Sono e comportamento alimentar

O sono tem sido apontado como uma variável importante no controle do comportamento e ingestão alimentar. Grande parte dos constituintes do metabolismo energético apresenta claras variações durante o dia e a noite, como, por exemplo, os ciclos sono/vigília, alimentação/jejum e a secreção hormonal. Nesse sentido, sabe-se que a secreção de leptina, grelina e de glicocorticóides apresenta variação circadiana (KUMAR JHA; CHALLET; KALSBECK, 2015). Os hábitos sociais atuais como alimentação e atividade física noturna, exposição à luz durante a noite, estresse e estudos no período

noturno, atuam induzindo uma perda da sincronização no ritmo circadiano (BAILEY; UDOH; YOUNG, 2014). Conforme Antunes et. al. (2010), quando a rotina habitual do indivíduo interrompe o ciclo sono-vigília natural, há uma maior exposição a períodos de luz em horários incomuns, promovendo padrão de consumo irregular de alimentos e modificando rotinas sociais e familiares. Esse padrão de ingestão de alimentos irregular, como o consumo de lanches durante a noite aumenta o consumo energético, favorecendo o acúmulo de gordura e o desenvolvimento de doenças crônicas, piorando a qualidade de vida do indivíduo.

A diminuição da qualidade e quantidade do sono pode impulsionar um maior tempo de vigília e isso ocasiona alterações hormonais, modificando as concentrações plasmáticas de leptina e de grelina, rompendo assim, a regulação endócrina do balanço energético e da sensação de fome e saciedade, promovendo o aumento de peso (GIBBERT; BRITO, 2011). Um estudo clínico conduzido por Spiegel et al. (2004) foi realizado com 12 homens saudáveis (idade  $22 \pm 2$  anos; IMC  $23,6 \pm 2,0$  kg/m<sup>2</sup>) e verificou que a restrição do sono foi associada à diminuição no hormônio anorexígeno leptina (redução de 18%;  $p = 0,04$ ), elevação no hormônio orexígeno grelina (aumento de 28%;  $p < 0,04$ ), aumento da sensação de fome (aumento de 24 %;  $p < 0,01$ ) e do apetite (aumento de 23%;  $p = 0,01$ ) especificamente para alimentos altamente calóricos, com alto teor de carboidratos (aumento de 33 % a 45%;  $p = 0,02$ ).

Chaput et.al. (2007), em um outro estudo com 323 homens e 417 mulheres com idades entre 21 e 64 anos, verificaram que 88% dos participantes avaliados relataram uma curta duração de sono, dormindo entre 5 e 6 horas por dia e que isso levou a baixos níveis de leptina nos participantes.

Scheer et. al. (2009) submeteu dez indivíduos a um protocolo de dessincronização forçada, com o intuito de avaliar os efeitos independentes do sistema circadiano e do ciclo comportamental (ciclos jejum/alimentação e sono/vigília) sobre as funções metabólica, endócrina e cardiometabólica na presença de desalinhamento entre os ciclos circadianos e comportamentais, como normalmente ocorre em trabalhadores em turnos. O desalinhamento circadiano diminuiu significativamente os níveis de leptina em 17% ( $p < 0,001$ ), aumentou a concentração sérica de glicose em 6% ( $p < 0,001$ ), aumentou a pressão arterial média em 3% ( $p = 0,001$ ) e reduziu a eficiência do sono em 20% ( $p < 0,002$ ).

Hanlon et al. (2016) em um ensaio cruzado randomizado compararam quatro noites de sono normal (8,5 h) versus quatro noites de sono restrito (4,5 h) em adultos jovens e saudáveis, examinando os níveis séricos de 24 horas do endocanabinóide 2-AG

e a sensação de fome, apetite e ingestão alimentar. Nos resultados, os autores chegaram à conclusão de que a sensação de fome foi aumentada nas quatro noites de sono restrito e que foi concomitante ao aumento de leptina e grelina e dos níveis de endocanabinóide 2-AG.

Hibi et al. (2017) ao conduzirem um estudo crossover e randomizado em humanos, buscando relacionar os efeitos da duração reduzida do sono no metabolismo energético, temperatura corporal central e apetite. A partir dos dados, constataram que após três noites consecutivas de restrição do sono de cerca de 3 horas, os níveis de PYY em jejum diminuíram significativamente, enquanto a fome e o consumo de alimentos aumentaram significativamente, em comparação com aqueles sob as sete horas de sono.

Onge et al. (2019), ao analisar se o horário do sono e das refeições, independentemente da duração do sono, influenciam na ingestão de alimentos em adultos saudáveis, constataram que a concentração de leptina foi maior naqueles que não tiveram privação de sono, ocorrendo leve redução na concentração de grelina. Adicionalmente, identificaram uma tendência maior de consumir alimentos com um alto teor de gordura e sódio naqueles que tiveram um sono mais restrito.

Conforme elucidado anteriormente, o sono é um elemento essencial para a homeostase do indivíduo. A literatura tem demonstrado que vários hormônios e neurotransmissores atuantes no controle fisiológico do organismo, no balanço energético e na ingestão alimentar são regulados pelo sono. Um desequilíbrio nesses padrões neuroendócrinos devido a uma situação em que há privação de sono, produz alterações no comportamento alimentar, aumento da sensação de fome e diminuição da saciedade, o que produz maior necessidade de consumo de alimentos ricos em açúcar refinados e de elevada densidade calórica. Isto é explicado pelo fato de que a restrição do sono altera a habilidade da leptina no desencadeamento de um sinal no balanço energético, quando as necessidades calóricas são alcançadas, aumenta a secreção de grelina e os níveis séricos de endocanabinóide 2-AG. É possível que a diminuição dos níveis de leptina e elevação de grelina após a restrição de sono seja uma adaptação do aumento da necessidade calórica pelo aumento do tempo de vigília. Somando-se a tudo isto, a presença de agentes estressores específicos do ambiente acadêmico pode levar a piora de todo esse quadro, caso não ocorram estratégias de enfrentamento do estresse, levando o indivíduo a episódios de ansiedade, depressão e/ou compulsão alimentar. O próximo capítulo irá abordar sobre o quanto a inserção na vida acadêmica pode impactar a saúde mental dos estudantes universitários.

Em suma, diante do que foi apontado anteriormente, da complexidade dos diversos elementos envolvidos e dos objetivos expostos na introdução, é que o presente trabalho encontra suas justificativas. Para sua realização, foram propostos dois estudos: o primeiro corresponde a uma pesquisa correlacional de natureza longitudinal, com coleta de dados em duas fases, que ocorreram no período de abril a agosto de 2021. O objetivo principal desse primeiro trabalho foi avaliar a existência de possíveis variações nos indicadores de qualidade do sono, estresse, ansiedade, depressão, rendimento acadêmico e comportamento alimentar entre o início e o fim das atividades de um semestre letivo em regime remoto nas universidades em que ocorreu a coleta de dados.

O segundo estudo também é de cunho correlacional, mas com medidas obtidas em um único momento e cujo objetivo principal era avaliar a existência de relações entre qualidade do sono, estresse, ansiedade, depressão, rendimento acadêmico e comportamento alimentar durante um semestre letivo posterior ao qual foi realizado o primeiro estudo.

No capítulo seguinte será apresentada a metodologia adotada nos dois estudos que constituem esta dissertação e que subsidiaram a execução dos objetivos inicialmente propostos.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1 Amostra

Ao todo, 62 participantes compuseram a amostra do primeiro estudo, dos quais a maioria era do gênero masculino (n = 44; 71%), residentes no estado do Amazonas (n = 23; 37,1%), estudantes da área de Ciências Humanas (n = 27; 43,6 %), e ingressantes (n = 19; 30,6 %) no ensino superior. Por outro lado, um total de 74 participantes participaram do segundo estudo, sendo a maioria do gênero feminino (n = 56; 75,7%), residentes no estado de Pernambuco (n = 32; 43,6%), estudantes da área de Saúde (n = 44; 59,7 %) e que estavam entre o segundo e quarto período (n = 41; 55,4 %). A Tabela 2 apresenta dados referentes a características sociodemográficas e educacionais dos participantes dos dois estudos

Tabela 2. Dados sociodemográficos e educacionais dos participantes incluídos nos dois estudos

	ESTUDO 1		ESTUDO 2	
	N	%	N	%
<b>GÊNERO</b>				
Masculino	44	71	18	24,3
Feminino	18	29	56	75,7
<b>ESTADO DE RESIDÊNCIA</b>				
Bahia	17	27,4	14	17,9
Maranhão	1	1,6	-	-
Amazonas	23	37,1	-	-
Pernambuco	21	33,9	32	43,6
São Paulo	-	-	1	1,4
Paraíba	-	-	22	30,1
Paraná	-	-	1	1,4
Alagoas	-	-	1	1,4
Rio Grande do Sul	-	-	1	1,4
Piauí	-	-	2	2,8
<b>ÁREA DO CURSO</b>				

Licenciaturas	6	9,8	23	31,7
Saúde	26	41,8	44	59,7
Exatas	3	4,8	2	2,7
Ciências Humanas	27	43,6	4	5,9
<b>PERÍODO DO CURSO</b>				
Ingressante	19	30,6	6	8,1
Entre o 2º e o 4º	17	27,4	41	55,4
Entre o 5º e o 7º	15	24,2	18	24,3
Entre o 8º e o 10º	11	17,8	9	12,2
<b>IDADES</b>	Entre 18 e 40 anos (M = 22,83 ± 5,19)		Entre 18 a 40 anos (M: 24,73 ± 6,65)	

### 3.2 Instrumentos e procedimentos

Em ambos os estudos, além de um questionário sociodemográfico contendo questões como idade, gênero, nacionalidade e curso, os estudantes preencheram a versão brasileira da Depression, Anxiety and Stress Scales (DASS-21), validada por Vignola e Tucci (2014). A DASS-21 foi desenvolvida para proporcionar uma medida de autorrelato abrangendo sinais de ansiedade, depressão e estresse e se trata de um instrumento composto por três subescalas com sete itens cada. As respostas são dadas em uma escala Likert de 4 pontos, que variam entre zero (discordo totalmente) e 3 (concordo totalmente). Os escores globais para os três constructos são calculados através da soma dos escores para os sete itens relevantes multiplicados por dois. As variações de escores equivalem a níveis de sintomas, que variam entre “normal” e “muito grave”.

A qualidade do sono foi avaliada utilizando o Índice de Pittsburgh - IPQ (Bertolazi *et.al.* 2009), que avalia os principais componentes característicos da qualidade de sono, tais como: eficiência habitual, duração, latência, perturbações do sono, uso de medicação para dormir, disfunção diurna, e aspectos qualitativos, como a profundidade do sono e a capacidade de reparação. A pontuação varia de 0 a 21 pontos, sendo que pontuações menores que 5 indicam má qualidade de sono.

A escala de sonolência de Epworth (Bertolazi *et.al.*, 2011) foi aplicada para avaliar a sonolência diurna. Essa escala analisa a possibilidade de adormecer durante o dia em oito situações da vida diária. O grau de sonolência corresponde à soma do escore

atribuído a cada uma das questões, que variam de 0 a 24. É considerado patológico quando superior a 9, sendo utilizado o valor de 10 como indicador de normalidade para esta escala.

Também foi utilizado o questionário de compulsão alimentar The Three Factor Eating Questionnaire (TFEQR-21), proposto por Natacci e Junior (2011), composto por 21 questões. O TFEQ-21 classifica os comportamentos em: Alimentação Emocional, caracterizado pela tendência do indivíduo em aumentar a ingestão alimentar em situações desafiadoras como ansiedade, estresse, solidão e nervosismo, Restrição Cognitiva, que caracteriza um conjunto de regras e proibições alimentares, com intuito de manter o peso saudável, e Descontrole Alimentar, definido pela perda de controle sobre a porção ingerida ou sobre a quantidade calórica da porção.

Os estudantes também foram questionados quanto à satisfação com o rendimento escolar e com as atividades acadêmicas no regime remoto, por meio de seis perguntas, avaliadas por meio de escalas do tipo Likert, tais quais: "Qual o seu grau de satisfação com o aprendizado obtido no semestre remoto (2021.1) ?"; "Qual o seu grau de satisfação com a modalidade de aulas à distância?"; "Qual o grau de satisfação com o seu rendimento, a nível acadêmico, no período do semestre remoto (2021.1) ?"; "A qualidade de sua rede de internet atrapalhou a compreensão e o rendimento das aulas, na modalidade remota?"; "A presença de alguém (filhos, irmãos, parentes, amigos, etc.) no local onde você assistia as aulas, impediu a sua compreensão e o seu rendimento a nível acadêmico?"; "Os aparelhos usados para assistir as aulas (Tablet, Notebook, Computador, Smartphone, etc.) foram empecilhos para o aprendizado no período do semestre remoto?". As escalas nas três primeiras perguntas variavam entre "1 - Totalmente insatisfeito" a "5 - Totalmente satisfeito". Já em relação às três últimas perguntas, as escalas variavam de "1 - Muito frequentemente" a "5 - Nunca".

No estudo 1 as coletas foram realizadas entre os meses de abril a julho de 2021, na qual a fase 1 foi realizada no mês de abril, que coincidia com o início do semestre letivo, e a fase dois, que coincidia com o final do semestre letivo, no meses de junho a julho; já o segundo estudo foi entre os meses de setembro a novembro de 2021 em apenas um momento. Ambas as coletas foram rodadas através de formulário eletrônico pela plataforma do Google Forms, sendo utilizado os mesmos instrumentos e analisada as mesmas variáveis. Os convites para participar da pesquisa foram enviados pelo email ou pelo aplicativo do Whatsapp, sendo a amostra escolhida por método bola de neve.

### 3.3 Análise de dados

A tabulação dos dados foi realizada no programa Microsoft Excel, sendo a análise estatística realizada no programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, Estados Unidos da America). O teste Qui-quadrado foi utilizado para investigar prováveis associações entre as variáveis categóricas. Também foram realizados os testes de Kruskal-Wallis, Mann-Whitney, Wilcoxon e Spearman a fim de testar as relações entre as variáveis ordinais.

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano (IF Sertão – PE) antes do início de suas atividades. O protocolo foi aprovado, como consta no CAAE 29763320.0.0000.8052, sendo obtidos o consentimento informado e garantidos a confidencialidade e o anonimato dos dados recolhidos.

## 4.RESULTADOS

### 4.1. Estudo 1

Na Tabela 3 são apresentados os dados referentes à avaliação da presença de sintomas de estresse, ansiedade e depressão, conforme medido pela Escala DASS-21, no primeiro e no segundo momento da coleta (Fase 1 e Fase 2). Em ambos os momentos, os estudantes pontuaram mais na dimensão de estresse, seguido de depressão e ansiedade. A maior parte dos estudantes pontuou em níveis normais tanto de estresse, quanto de ansiedade e depressão. O teste de Mann-Whitney indicou que não houve diferença significativa em nenhum dos indicadores entre os dois momentos de coleta de dados.

Tabela 3. Indicadores de estresse, ansiedade e depressão, conforme mensurado pela DASS-21

Primeiro momento da coleta de dados			
	Estresse	Ansiedade	Depressão
Média ± DP	20,80 ± 10,03	11,77 ± 8,75	15,80 ± 10,61
Normal – n (%)	18 (29)	22 (35,5)	18 (29)
Leve – n (%)	9 (14,5)	4 (6,5)	10 (16,1)
Moderado – n (%)	16 (25,8)	15 (24,2)	14 (22,6)
Severo – n (%)	11 (17,7)	8 (12,9)	12 (19,4)
Extremamente Severo – n (%)	8 (12,9)	13 (21)	8 (12,9)
Segundo momento da coleta de dados			
	Estresse	Ansiedade	Depressão
Média ± DP	19,51 ± 9,48	11,83 ± 9,32	14,58 ± 9,54
Normal – n (%)	22 (35,5)	22 (35,5)	19 (30,6)
Leve – n (%)	8 (12,9)	8 (12,9)	13 (21)
Moderado – n (%)	14 (24,2)	8 (12,9)	14 (22,6)
Severo – n (%)	13 (21)	10 (16,1)	10 (16,1)
Extremamente Severo – n (%)	5 (8,1)	14 (22,6)	6 (9,7)

A Tabela 4 apresenta a avaliação da qualidade de sono através do Questionário de Qualidade de Sono (IPQ) e da avaliação da presença de sonolência diurna pela Escala de Epworth. Conforme se observa, a maioria dos participantes apresentou uma baixa

probabilidade de ter sonolência diurna em ambos os momentos da coleta. É possível notar também que houve um aumento de estudantes que apresentaram alta probabilidade de desenvolver sonolência diurna. No que se refere à qualidade do sono, a maioria apresentou uma péssima qualidade do sono nos dois momentos de coleta, com um aumento evidenciado na presença de distúrbios do sono na segunda fase. Não houve diferença significativa entre os dois momentos da coleta

Tabela 4. Dados referentes à sonolência diurna e qualidade do sono, conforme avaliações pela Escala de Sonolência Diurna (EPWORTH) e o Índice de Pittsburgh (IPQ)

EPWORTH		
	1º momento	2º momento
Média ± DP	8,30 ± 4,64	9 ± 4,79
Baixa probabilidade de SDE	47 (75,8%)	39 (62,9%)
Alta probabilidade de SDE	11 (17,7%)	19 (30,6%)
Indicativo de distúrbio do sono	4 (6,5%)	4 (6,5%)
IPQ – Qualidade do sono		
	1º momento	2º momento
Média ± DP	7,48 ± 3,57	8,03 ± 3,65
Boa qualidade do sono	15 (24,2%)	12 (19,4%)
Má qualidade do sono	35 (56,5%)	34 (54,8%)
Distúrbio do sono	12 (19,4%)	16 (25,8%)

Conforme se observa na Tabela 5, a dimensão com a maior média no *Three Factor Eating Questionnaire* (TFEQ-21), em ambas as fases da coleta de dados, foi a alimentação emocional. Não houve diferença significativa entre ambos os momentos da coleta.

Tabela 5. Médias (desvios-padrões) referentes às três dimensões avaliadas pelo TFEQ-21 nas duas fases de coleta de dados

	FASE 1	FASE 2
Descontrole Alimentar	38,25 ± 22,0	42,62 ± 22,31
Restrição Cognitiva	46,46 ± 24,32	41,72 ± 21,63

Alimentação Emocional	47,94 ± 30,46	50,61 ± 27,54
-----------------------	---------------	---------------

Ao se verificar a existência de associações do gênero com as variáveis dependentes, as análises iniciais apontam para uma associação entre estresse e gênero ( $\chi^2 = 10,94$ ;  $p = 0,02$ ). É possível notar (Figura 6) que há uma maior distribuição entre mulheres nas várias classificações da dimensão do estresse do DASS-21, enquanto entre os homens, a maioria foi classificada com níveis de estresse normal. Não foram identificadas associações entre o gênero e as demais variáveis dependentes. Tais diferenças foram notáveis nas duas fases da coleta.

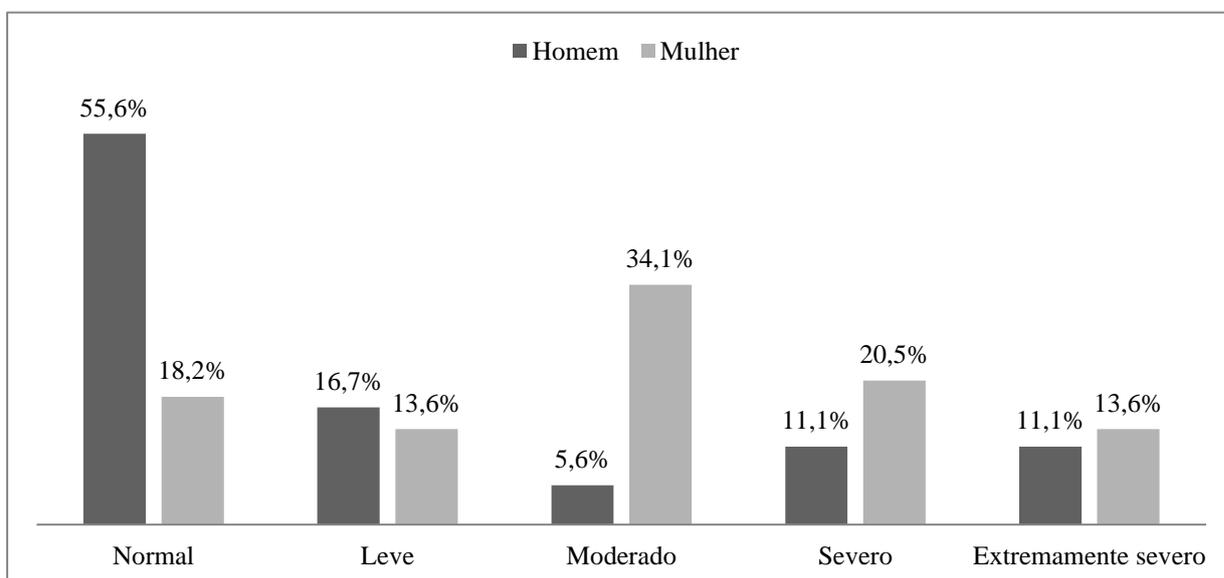


Figura 6. Níveis de estresse identificados, em função do gênero

Já em relação à idade, foram constatadas correlações significativas desta variável com a dimensão de Restrição Cognitiva da TFEQ-21 ( $\rho = 0,28$ ;  $p = 0,02$ ), a Depressão ( $\rho = -,25$ ;  $p = ,04$ ) e os escores de sonolência diurna excessiva ( $\rho = -0,32$ ;  $p = 0,01$ ), durante a primeira fase de coleta de dados. Não houve correlações entre as demais variáveis dependentes. O teste de correlação de Spearman apontou para existência de correlações positivas entre a dimensão de Descontrole Alimentar da TFEQ-21 e o estresse ( $\rho = 0,29$ ;  $p = 0,02$ ) e a ansiedade ( $\rho = 0,27$ ;  $p = 0,02$ ) em ambas as fases. Não houve correlações entre as demais dimensões da TFEQ-21 e depressão.

O teste de Kruskal-Wallis indicou a existência de associações entre a qualidade do sono e a dimensão de descontrole alimentar ( $H = 7,76$ ;  $p = 0,021$ ) em ambas as fases do estudo, não havendo associações entre as demais dimensões do TFEQ-21. Conforme ilustrado na Figura 7, nota-se que, à medida que piora a qualidade do sono, aumentam os escores de Descontrole Alimentar.

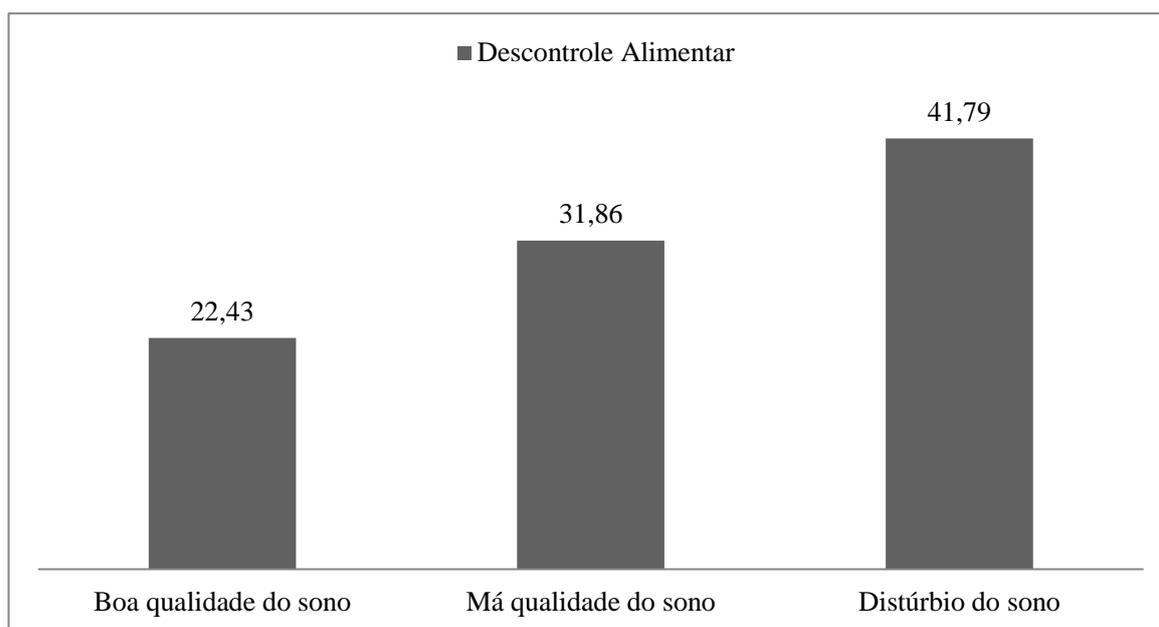


Figura 7. Postos de média na dimensão Descontrole Alimentar do TFEQ-21, em função da qualidade do sono.

Com relação à sonolência diurna e o comportamento alimentar, a Figura 8 mostra a associação entre descontrole alimentar e sonolência diurna ( $H = 8,58$ ,  $p = 0,01$ ), onde é possível observar que à medida que aumenta a probabilidade de se desenvolver sonolência diurna excessiva (SDE), aumentam-se os escores de Descontrole Alimentar em ambas as fases do presente estudo. Não houve nenhuma associação entre sonolência diurna e as demais dimensões da TFEQ-21.

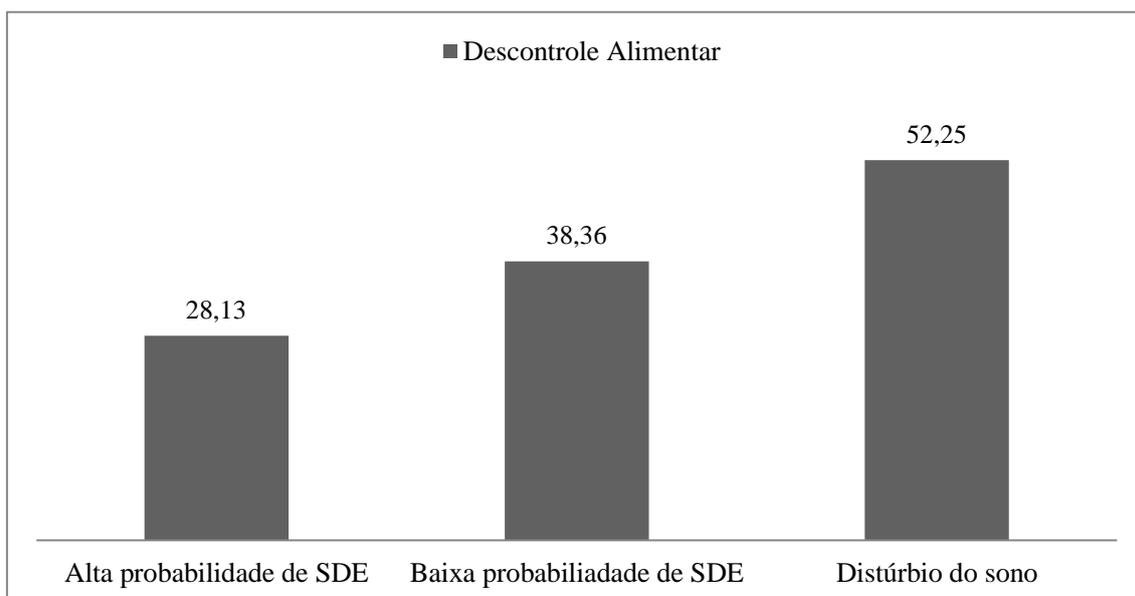


Figura 8. Postos de média na dimensão Descontrole Alimentar do TFEQ-21, em função da sonolência diurna excessiva (SDE).

Houve associações significativas positivas em ambas fases do estudo entre a qualidade do sono (IPQ) e o estresse ( $H = 22,90$ ;  $p < 0,001$ ), a ansiedade ( $H = 22,69$ ;  $p < 0,001$ ) e a depressão ( $H = 15,67$ ;  $p < 0,001$ ). Mais especificamente, à medida que piora a qualidade do sono, se elevam os escores nas três dimensões da DASS-21 (Tabela 6). A média do estresse entre os que declararam boa qualidade do sono está nos níveis normais para esta variável.

Entretanto, entre os que tiveram má qualidade do sono, a média configura estresse a nível moderado. Já entre os que apresentaram distúrbios do sono, constatou-se maior prevalência de estresse severo. Em relação a ansiedade, os que tiveram boa qualidade do sono, apresentaram níveis de ansiedade normais, e os que demonstraram má qualidade do sono apresentaram níveis de ansiedade moderado. Já entre os participantes com indicativos de distúrbio do sono, observam-se níveis de ansiedade classificados como extremamente severos, conforme dados normativos da DASS-21. Por fim, no que se refere a depressão, a média dos que apresentaram boa qualidade do sono classifica-se como nível leve de depressão, e os que demonstraram má qualidade do sono e distúrbio do sono, classificam-se como níveis de depressão moderado e severo, respectivamente. Não houve associação entre sonolência diurna, ansiedade, estresse e depressão.

Tabela 6. Médias e desvios-padrões nos escores de saúde mental (DASS-21), em função da qualidade do sono (IPQ)

	Estresse	Ansiedade	Depressão
Boa qualidade do sono	12,40 ± 8,39	4,93 ± 5,84	10,80 ± 12,20
Má qualidade do sono	20,86 ± 8,32	11,26 ± 6,17	14,40 ± 7,86
Distúrbio do sono	31,17 ± 6,46	21,83 ± 9,39	26,17 ± 9,28

Ao examinar a presença de correlações entre o rendimento acadêmico e as demais variáveis (Tabela 7), a satisfação com o rendimento obtido pelo aluno, a satisfação com as aulas ministradas e a satisfação com o aprendizado obtido correlacionou-se negativamente com todas as dimensões da DASS-21. Tais dados apresentaram resultados significativos em ambas as fases do estudo. Não houve nenhuma associação entre a variação da qualidade da internet e a presença de alguém no cômodo da casa com as demais variáveis. Também não houve nenhuma correlação entre o rendimento acadêmico, comportamento alimentar e sonolência diurna.

Tabela 7. Correlações entre rendimento acadêmico e as dimensões da DASS-21 e do TFEQ-21.

	NÍVEIS DE SATISFAÇÃO					
	Aprendizado		Rendimento		Aulas	
	$\rho$	P	$\rho$	p	$\rho$	p
Estresse	-0,26	0,04	-0,34	0,00	-0,31	0,01
Ansiedade	-0,32	0,01	-0,44	0,00	-0,40	0,00
Depressão	-0,35	0,00	-0,31	0,01	-0,23	0,07
Descontrole Alimentar	,-0,01	0,89	-0,05	0,69	-0,04	0,72
Restrição Cognitiva	0,16	0,21	0,11	0,37	0,11	0,35
Alimentação Emocional	0,05	0,66	-0,00	0,94	0,10	0,41

Através do teste de Kruskal-Wallis foram identificadas associações em ambas as fases do estudo, entre a qualidade do sono e a satisfação com o rendimento ( $H = 7,01$ ;  $p = 0,030$ ) e com a satisfação com as aulas ministradas ( $H = 9,85$ ;  $p = 0,007$ ). Conforme se verifica na Figura 9, a medida em que piora a qualidade do sono, os escores dessas duas

variáveis diminuem. Não foram encontradas associações entre qualidade do sono, qualidade da internet e a presença de outras pessoas no momento das aulas.

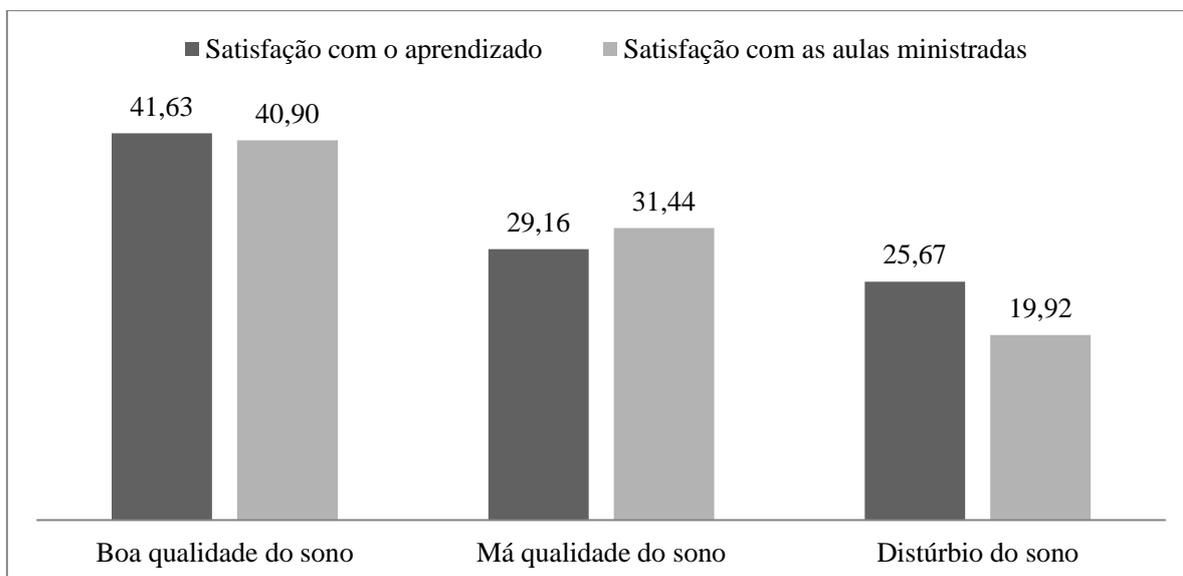


Figura 9. Postos de média referentes à satisfação com o rendimento e com as aulas ministradas, em função da qualidade do sono.

Por fim, quanto ao objetivo principal desse primeiro estudo, de avaliar as possíveis variações nos indicadores de ansiedade, depressão, estresse, sonolência diurna, qualidade do sono, rendimento acadêmico e comportamento alimentar, em função do momento de testagem (início ou fim do semestre letivo em regime de atividades remotas), as análises obtidas pelo teste de Wilcoxon indicam que apenas duas dimensões da TFEQ-21 assinalaram diferenças significativas. Conforme evidencia a Tabela 5, é possível verificar que o Descontrole Alimentar ( $Z = -1,90$ ;  $p = 0,05$ ) e a Restrição Cognitiva ( $Z = -2,17$ ;  $p = 0,03$ ) apresentaram aumento e diminuição significativos, respectivamente, entre o início e o fim do semestre. Por sua vez, não houve variação significativa na Alimentação Emocional, em função do momento de testagem.

## 4.2 Estudo 2

Na Tabela 8 são apresentados os dados referentes à avaliação da presença de sintomas de estresse, ansiedade e depressão, conforme medido pela Escala DASS-21. Os estudantes pontuaram mais na dimensão do estresse, sendo o estresse a nível severo o de maior prevalência. Na dimensão da ansiedade, a maior parte pontuou como níveis de ansiedade extremamente severos. Por fim, na dimensão de depressão, os níveis normais e leve obtiveram maiores pontuações.

Tabela 8. Indicadores de estresse, ansiedade e depressão, conforme mensurado pela DASS-21

	Estresse	Ansiedade	Depressão
Média ± DP	22,62 ± 10,94	15,40 ± 11,31	16,86 ± 11,03
Normal – n (%)	19 (25,7)	22 (29,7)	18 (24,3)
Leve – n (%)	8 (10,8)	2 (2,7)	18 (24,3)
Moderado – n (%)	16 (21,6)	12 (16,2)	15 (20,3)
Severo – n (%)	17 (23)	14 (18,9)	9 (12,2)
Extremamente Severo – n (%)	14 (18,9)	24 (32,4)	14 (18,9)

Em relação à qualidade do sono e a presença de sonolência diurna, conforme se observa na Tabela 9, a maioria dos participantes apresentou uma baixa probabilidade de desenvolver sonolência diurna. Além disso, uma boa parte da amostra apresentou má qualidade do sono

Tabela 9. Dados referentes à sonolência diurna e qualidade do sono, conforme avaliações pela Escala de Sonolência Diurna (EPWORTH) e o Índice de Pittsburgh (IPQ)

EPWORTH – Sonolência Diurna	
Média ± DP	8,35 ± 4,43
Baixa probabilidade de SDE	49 (66,2 %)
Alta probabilidade de SDE	22 (29,1 %)
Indicativo de distúrbio do sono	3 (4,1 %)
Índice de Pittsburgh – Qualidade do Sono	
Média ± DP	8,24 ± 3,87
Boa qualidade do sono	8 (10,8 %)

Má qualidade do sono	46 (62,2 %)
Distúrbio do sono	20 (27 %)

Em se tratando do comportamento alimentar, a inspeção da Tabela 10 indica que a maior média da TEFQ-21, de forma geral, foi na dimensão de alimentação emocional, seguido de restrição cognitiva e descontrole alimentar.

Tabela 10. Médias (desvios-padrões) referentes às três dimensões avaliadas pelo TFEQ-21

Descontrole Alimentar	41,24 ± 22,21
Restrição Cognitiva	41,84 ± 34,65
Alimentação Emocional	50,48 ± 33,48

Ao testar a existência de associações entre o gênero e as demais variáveis, houve uma diferença significativa ( $H = -1,98$ ;  $p = 0,04$ ), de forma que as mulheres obtiveram maior pontuação do que os homens na dimensão alimentação emocional da TFEQ-21 (Figura 10). Também não houve nenhuma associação entre o período do curso, a idade e as demais variáveis dependentes.

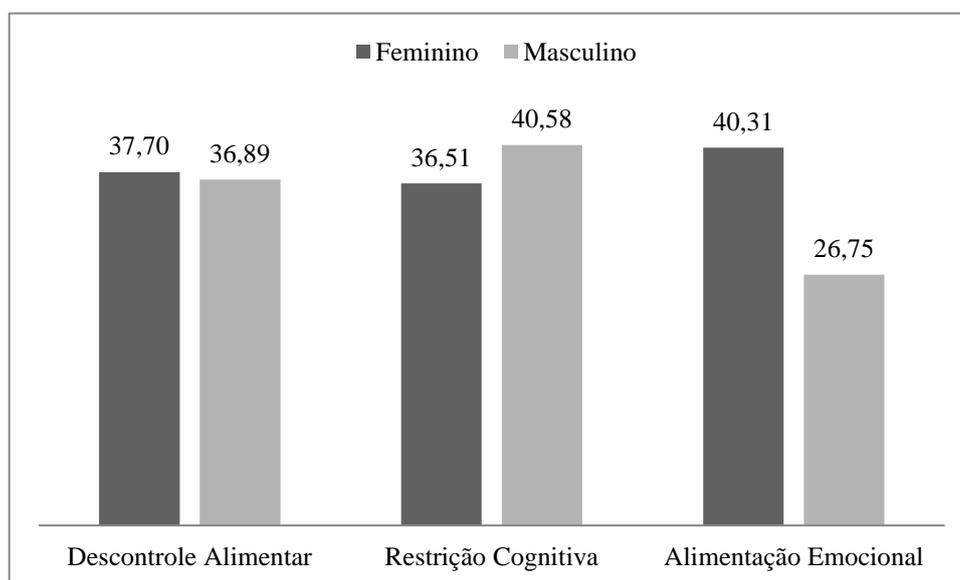


Figura 10. Pontuações das dimensões do TFEQ-21 em função do gênero.

Ao analisar a existência de correlações por meio do teste de Spearman, constataram-se correlações entre a dimensão de alimentação emocional da TFEQ-21 e o estresse ( $\rho = 0,36$ ;  $p = ,002$ ), ansiedade ( $\rho = 0,34$ ;  $p = 0,00$ ) e depressão ( $\rho = 0,27$ ;  $p = 0,01$ ). Não houve nenhuma correlação entre as demais variáveis.

Ao verificar a existência de associações entre o comportamento alimentar e as demais variáveis através do teste de Kruskal-Wallis, foram encontradas diferenças significativas no descontrole alimentar ( $H = 10,35$ ;  $p = 0,03$ ) e na alimentação emocional ( $H = 10,36$ ;  $p = 0,03$ ) em função do nível de estresse, de forma que, à medida em que aumentava os níveis de estresse, maior era a pontuação nessas variáveis, conforme se observa na Figura 11

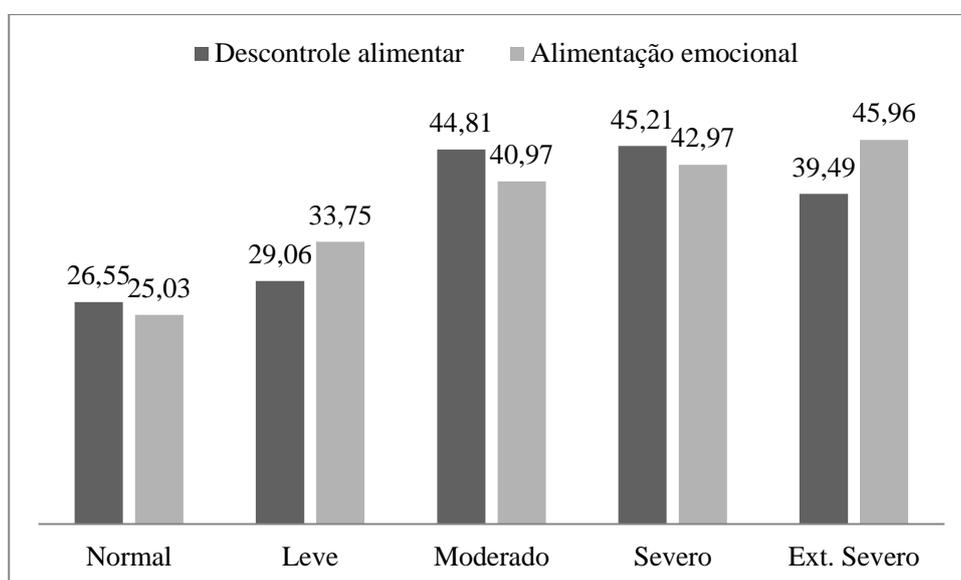


Figura 11. Pontuações das dimensões do TFEQ-21 em função do estresse.

Também foi observado que o descontrole alimentar variou significativamente em função dos níveis de depressão ( $H = 19,11$ ;  $p = 0,00$ ), ou seja, quanto maior os níveis de depressão, maior era a tendência de ocorrer descontrole alimentar. A alimentação emocional também variou significativamente em função do nível de sonolência diurna ( $H = 5,99$ ;  $p = 0,05$ ), indicando que quanto maior a probabilidade de se desenvolver sonolência diurna, maior era a tendência de ter alimentação emocional. Não houve nenhuma associação entre comportamento alimentar e as demais dimensões das escalas usadas, assim como também não houve entre o comportamento alimentar e a qualidade do sono.

Com relação aos indicadores de saúde mental (DASS-21) e a qualidade do sono, a Figura 12 mostra uma associação entre qualidade do sono, o estresse ( $H = 17,45$ ,  $p = <$

0,001), a ansiedade ( $H = 18,40$ ;  $p = < 0,001$ ), e a depressão ( $H = 14,51$ ;  $p = < 0,001$ ). É possível observar que enquanto piora a qualidade do sono os escores do estresse, ansiedade e depressão se elevam. Não houve nenhuma associação entre os indicadores de saúde mental e a sonolência diurna.

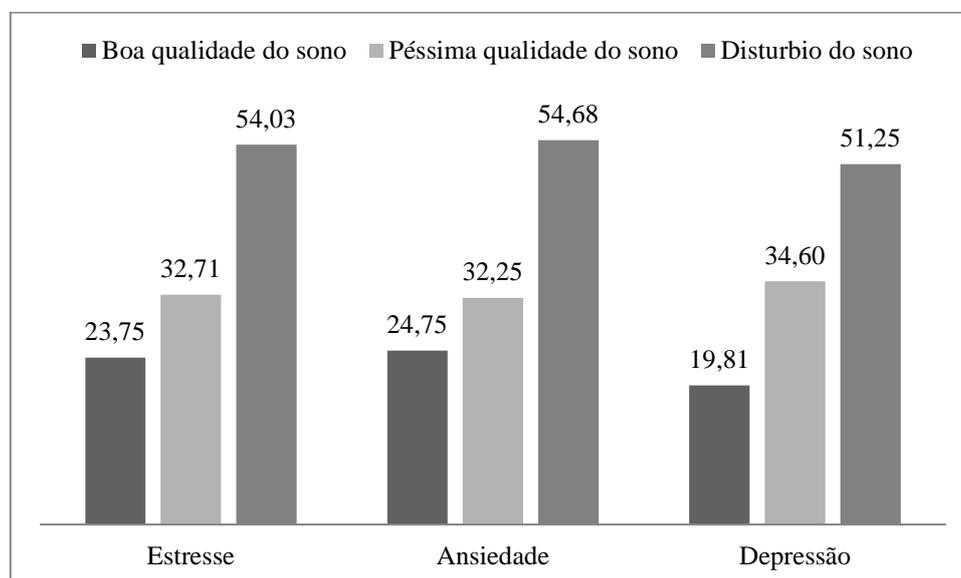


Figura 12. Postos de média referentes ao estresse, ansiedade e depressão em função da qualidade do sono.

O estresse correlacionou-se negativamente com todas as 3 dimensões do rendimento acadêmico, enquanto que a ansiedade correlacionou-se negativamente apenas com a satisfação às aulas ministradas. Já a depressão correlacionou-se apenas com a satisfação ao aprendizado e às aulas ministradas. Houve também uma correlação negativa entre a restrição cognitiva e todas as 3 dimensões do rendimento acadêmico (Tabela 11). Não houve nenhuma correlação entre a variação da internet e a presença de alguém no cômodo da casa com as demais variáveis. Também não houve nenhuma correlação entre o rendimento acadêmico, sonolência diurna e qualidade do sono.

Tabela 11. Correlações entre rendimento acadêmico e as dimensões da DASS-21 e do TFEQ-21.

	NÍVEIS DE SATISFAÇÃO					
	Aprendizado		Rendimento		Aulas	
	$\rho$	p	$\rho$	p	$\rho$	p
Estresse	-0,34	0,00	-0,27	0,01	-0,45	0,00
Ansiedade	-0,21	0,06	-0,22	0,05	-0,28	0,01

Depressão	-0,35	0,00	-0,19	0,10	-0,44	0,00
Descontrole Alimentar	0,04	0,69	-0,15	0,17	-0,04	0,71
Restrição Cognitiva	-0,22	0,02	-0,22	0,04	-0,28	0,01
Alimentação Emocional	0,04	0,72	-0,11	0,33	-0,00	0,93

## 5. DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo geral avaliar se o estresse, a ansiedade, a depressão, a qualidade e a quantidade do sono estão relacionados com o comportamento alimentar, e a satisfação com o rendimento acadêmico em estudantes universitários, no primeiro semestre de 2021, período em que estava em vigor o sistema de aulas remotas.

Mais especificamente, no estudo 1, na primeira fase da coleta a prevalência foi de 71% de estresse, 64,5 % de ansiedade e 71 % de depressão, e na segunda fase da coleta; e de 64,% de estresse e ansiedade, e 69,4% de depressão. Já no estudo 2, encontrou-se 74,3% de sintomas de estresse, 70,3% de ansiedade e 75,7% de depressão. Não houve diferença estatística entre os dois estudos. Quando os artigos começaram a ser publicados durante a pandemia, diferentes escores de depressão, ansiedade e estresse foram encontrados. Num estudo publicado por Asif et al. (2020), cujo objetivo foi de explorar a frequência de depressão, ansiedade e estresse entre estudantes universitários em Sialkot, Paquistão, a prevalência de depressão, ansiedade e estresse entre os universitários foi de 75%, 88,4% e 84,4% respectivamente. Em outro estudo conduzido por Ghazawy et al. (2020), o qual se propôs a investigar os impactos psicológicos que afetaram os estudantes universitários no Egito durante a pandemia COVID-19, foram identificadas as seguintes prevalências de depressão, ansiedade e estresse: 70,5%, 53,6% e 47,8%, respectivamente.

Conforme Sher (2020), no geral, a Covid-19 tem gerado ansiedade, medo e angústia na população, tendo em vista que a ansiedade é “alimentada pela incerteza”, com publicações e postagens alarmistas oriundas de mídias sociais contribuindo em grande parte para aumentar o grau de incerteza da população. Adicione-se a isso o fato de que quando o futuro é sombrio, com perspectivas e resultados incertos, o risco de depressão suicídio é elevado.

A pandemia também trouxe consigo alguns estressores como o distanciamento social, a preocupação quanto a duração da quarentena, a frustração e ao tédio, à falta de suprimentos, bem como ao acúmulo de tarefas, incluindo a realização de atividades normalmente feitas fora de casa associadas à inadequação das informações e às dificuldades econômicas. Também se relacionam com a pandemia, estressores como a preocupação com a saúde própria e dos entes queridos, o estigma da doença, o medo de contrair o vírus e os riscos do trabalho, no caso de profissionais da saúde e de serviços vitais (BROOKS et al., 2020; QIU et al., 2020; VAN BAVEL et al., 2020).

Devido a essa emergência sanitária, muitas instituições de ensino passaram a optar pela modalidade de ensino remota. Entretanto, apesar dos esforços dos professores para elaborar e ministrar aulas online criativas e com maneiras diferentes de interação com os alunos, o distanciamento social decorrente da Pandemia de Covid-19 deixou muitos alunos desmotivados e ansiosos (SILVA, et al.,2020). Meo et al. (2020) ao investigar o impacto da quarentena no bem-estar subjetivo e nos comportamentos de aprendizagem de estudantes universitários devido a Covid-19, constatou que um quarto desses estudantes se sentiu desanimado durante esse período. Tal achado, justifica o autor, poderia ser um indicativo de comprometimento na aprendizagem e no perfil psicológico desses alunos a longo prazo. Portanto, vivenciar um período de pandemia repercute substancialmente na vida dos indivíduos, levando-os obrigatoriamente, a mudanças em seus padrões de relacionamento interpessoal e mobilizando emoções e comportamentos inesperados.

É preciso enfatizar que mesmo antes da pandemia, o estudante de ensino superior era enquadrado entre os que tinham uma maior probabilidade de desenvolver estresse, ansiedade e depressão. Uma metanálise conduzida por Pacheco et al. (2017), que visava fornecer uma visão abrangente dos problemas de saúde mental em estudantes brasileiros de medicina, documentando sua prevalência e associação com cofatores, identificou 25 estudos nos quais a prevalência de depressão era de 30,8%, 6 estudos, onde a prevalência de estresse era de 49,9% e em todos foram identificados sinais de desmotivação, apoio emocional e sobrecarga acadêmica. Um outro estudo dirigido por Tung et al. (2018), cujo objetivo era examinar a prevalência global de depressão entre estudantes de enfermagem e a variação nas taxas de depressão, constatou uma alta prevalência combinada de depressão de 34,0% entre os estudantes de enfermagem. Diferenças significativas na prevalência de depressão foram observadas para diferentes subgrupos de idade, com maior prevalência observada em estudantes mais jovens (41,0%) e para diferentes regiões geográficas, com estudantes de enfermagem asiáticos apresentando maior prevalência de depressão (43,0%).

A maioria dos estudantes também apresentou uma péssima qualidade do sono. No estudo 1, 75,8 % na primeira fase, 80,6 % na segunda fase, e no estudo 2, 89,2 % estavam entre os que pontuaram entre má qualidade do sono e distúrbio do sono. Tais dados também são compatíveis com achados encontrados recentemente. Por exemplo, Albqoor & Shaheen (2021), ao avaliarem a qualidade subjetiva do sono, a latência do sono e a duração do sono em uma amostra nacional de estudantes universitários e investigar as

diferenças nesses componentes com variáveis selecionadas, observaram que 74% dos estudantes relataram uma má qualidade do sono.

Da mesma forma, Alotaibi et al (2020), ao avaliar a qualidade do sono e estresse psicológico entre estudantes de medicina, notou que 77% dos participantes relataram sono de má qualidade e 63,5% relataram algum nível de estresse psicológico. Tais dados se devem ao fato de haver níveis elevados de estresse ansiedade e depressão entre os estudantes do presente estudo, que podem ser decorrentes ao momento pandêmico atual. Em um estudo realizado por Araújo et al. (2021), que objetivou identificar quais fatores dos determinantes sociais da saúde estão associados à má qualidade do sono e à sonolência diurna excessiva de universitários, relataram que dos 298 indivíduos que responderam à pesquisa, 79,2% se encontravam com uma má qualidade do sono. Conforme os autores, as razões que se deram para tais achados eram de que 18,4% apresentaram problema de saúde um mês antes da pesquisa, 23,5% fumavam, 25,8% faziam uso de bebidas estimulantes próximo ao horário de dormir e 18,4% usavam eletrônicos antes do horário de dormir durante a semana.

Diferentes resultados foram encontrados quanto ao estresse e o gênero. No primeiro estudo as mulheres encontravam-se mais estressadas que os homens, enquanto que no segundo estudo não houve nenhuma diferença entre os gêneros. Tal diferença pode estar relacionada à não representatividade da amostra nos dois estudos. No que diz respeito a estresse e gênero, a literatura mostra que as mulheres são mais suscetíveis ao estresse do que os homens (Tee et al., 2020; Ghazawy et al., 2020), mas isto desconsiderando os impactos decorrentes da COVID-19.

O presente estudo também identificou a existência de associações entre os padrões de sono anormal e o comportamento alimentar, especificamente no que se refere àquelas entre descontrole alimentar e a qualidade do sono, o estresse e a ansiedade. A privação do sono e a ansiedade são consideradas como um estressor crônicos, levando a uma ativação a longo prazo do eixo Hipotálamo-Hipofisário (HPA). A ativação do HPA altera o metabolismo da glicose, promovendo a resistência à insulina e influenciando diretamente os hormônios relacionados ao apetite, como a leptina e a grelina. A leptina, por exemplo, em níveis mais baixos, resulta em uma cascata de eventos: aumento da dopamina, fazendo com que o indivíduo aumente a preferência por alimentos doces e consuma quantidades maiores de alimentos. Já a grelina, que em níveis elevados, no caso de um ambiente estressor, tende a aumentar o apetite através do neuropéptido Y, também estimula o aumento de gordura corporal (ST-ONGE et al., 2012; ST-ONGE et al., 2014;

ZANG et al. 2016). Alguns estudos (Fang et al., 2019) verificaram que o mau comportamento alimentar (descontrole alimentar) está positivamente correlacionada com a má qualidade do sono. Outros estudos como o de Ogilvie et al. (2018) mostraram que pessoas com uma péssima qualidade de sono aumentam a probabilidade de comer doces e salgados.

No contexto acadêmico, conforme Mondardo e Pedon (2005), a rotina de estudos constante e crescente pode se tornar um fator potencialmente estressor para o estudante de ensino superior, uma vez que a rotina acadêmica representa um aumento de responsabilidade, representatividade e competitividade. Somando-se a isto, as demandas acadêmicas levam o indivíduo a reduzir a as horas de sono, com o intuito de manter o padrão de rendimento exigido. Contudo, no atual cenário pandêmico, os efeitos do isolamento social nos sentimentos de solidão, vulnerabilidade e preocupação emergencial podem ter levado os jovens a se sentirem menos eficientes na superação do problema, provocando um aumento dos sintomas de ansiedade e depressão. Mais especificamente, a ansiedade e o medo, além de provocarem piora na qualidade do sono, aumento dos níveis de cortisol, redução da síntese de melatonina, com alterações nos ritmos biológicos, causam alteração do eixo HPA, citado anteriormente, gerando assim um efeito cascata (CARDINALLI et al., 2012; VOITSIDIS et al., 2020).

A dimensão de Restrição Cognitiva correlacionou-se positivamente com a idade apenas no estudo 1. Esse achado é compatível com aqueles observados por Löffler et al. (2015), o que sugere que indivíduos de mais idade têm a tendência de restringir a ingestão alimentar em certos episódios da vida. Até o momento, poucos estudos existem nessa direção, o que torna difícil estabelecer comparações diretas. Já no segundo estudo, mulheres pontuaram mais na dimensão de alimentação emocional, o que vai ao encontro de pesquisas anteriores (Löffler et al., 2015). Outros estudos como o de Aurelie et al. (2012) e Chearskul et al. (2010), mostraram apenas valores médios para o domínio de restrição cognitiva, mas efeitos de gênero inconsistentes para os outros dois domínios.

Ainda relacionado ao comportamento alimentar, no estudo 1, houve um aumento nos escores de Descontrole Alimentar e diminuição dos escores de Restrição Cognitiva entre o início e o fim do período letivo (Fase 1 e Fase 2 da coleta de dados). Tais achados confirmam a hipótese de que o aumento da demanda no período letivo acarreta maior estresse, influenciando o comportamento e a ingestão alimentar, que podem se tornar uma espécie de “válvula de escape” para enfrentar o estresse. A esse respeito, Yau e Potenza (2013) comparam a sensação de bem-estar oriunda de uma alimentação hiperpalatável

(rica em alimentos calóricos como doces, pasteis, salgados, pizzas, hambúrgueres e etc.) com as drogas. Dessa forma, a comida serviria como uma forma de “se automedicar” no intuito de minimizar ou aliviar a sensação de estresse.

Além da comida trazer a sensação de bem-estar que a pessoa deseja, ela ainda é um meio mais fácil e barato de chegar ao objetivo, quando comparada à utilização de medicamentos. Groesz et al. (2011) avaliaram em seu estudo a relação entre estresse (percebido e crônico) e a frequência na ingestão alimentar relatada e chegaram à seguinte conclusão: o estresse pode promover menor controle sobre o comportamento e maior impulso hedônico via comprometimento do córtex pré-frontal. Além disso, a falta de controle pode levar a tentativas ineficazes de controlar a alimentação, como a privação de um determinado alimento seguido de um comer compulsivo mais tarde, podendo ocasionar o transtorno de compulsão alimentar.

O maior isolamento social está associado a solidão, tédio e diminuição das atividades físicas e sociais, podendo aumentar o estresse e o mau humor, que são documentados como fatores precipitantes ou de manutenção em transtornos alimentares. O humor negativo, em especial, também é conhecido por aumentar a ingestão de alimentos e desencadear sintomas de transtorno alimentar, como episódios de compulsão alimentar e subsequentes comportamentos de purgação em indivíduos com e sem transtornos alimentares (CARDI, LEPPANEN & TREASURE, 2015; EVERS et al., 2018).

Em ambos os estudos reportados nesta dissertação foram encontradas correlações entre os marcadores de saúde mental mensurados pela DASS-21 e os níveis de satisfação com o aprendizado, rendimento e com a ministração das aulas. De acordo com Sadock et al. (2016), a presença de ansiedade, estresse e depressão em acadêmicos acarreta alterações na cognição, dificuldades no aprendizado, mudanças na percepção de lugares, pessoas e significados, o que pode ter reflexo na associação de conceitos, dificuldade de aprendizado e desempenho acadêmico baixo. Para o indivíduo ter sucesso no aprendizado é imprescindível estar física, emocional, intelectual e socialmente saudável. Qualquer fator ou situação que comprometa esse estado influencia diretamente na aprendizagem, conforme pontua Santos e Souza (2014).

Em contrapartida, a qualidade do sono correlacionou-se com o rendimento acadêmico apenas no primeiro estudo. Tal diferença se dá pelo fato de que o primeiro estudo foi realizado em um contexto cujas demandas exigiram mais dos alunos, uma vez que era o primeiro semestre letivo sob o período remoto, o que provavelmente demandou

mais de seus mecanismos psicológicos de adaptação a esta nova condição. Já o segundo estudo, ocorreu no semestre posterior ao primeiro, que pode ter se efetivado em um cenário de adaptação inicial ao regime remoto e à própria realidade pandêmica atual.

Nesta direção, destaca-se que alguns achados na literatura corroboram para a relação entre má qualidade do sono, aprendizado e rendimento. Por exemplo, Dipieri et al. (2016), ao analisarem a relação entre qualidade do sono e desempenho acadêmico encontraram 73,68 % dos estudantes com má qualidade do sono, o que resultou em baixo desempenho. Conforme Obrecht et al. (2015) é durante o sono que há consolidação de memória. Assim, uma boa qualidade de sono apresenta extrema importância no processo de aprendizagem, uma vez que quando há alguma deficiência no sono acarreta-se prejuízos na formação da memória.

A restrição cognitiva, dimensão do TFEQ-21, correlacionou-se negativamente com todas as dimensões do rendimento acadêmico, apenas no segundo estudo. É possível notar no primeiro estudo, a diminuição nas pontuações da dimensão de restrição cognitiva e sendo o segundo estudo de seguimento ao primeiro, a correlação tornou-se mais evidente. Este achado pode ser explicado pelo fato de que no primeiro estudo, ainda havia um certo temor e receio quanto à pandemia e ao semestre remoto, estando os níveis de estresse mais elevados.

Em um estudo realizado por Valladares et al. (2016), cujo objetivo era determinar a associação entre desempenho acadêmico e comportamento alimentar em universitários do Chile foram observados escores mais altos de restrição cognitiva, associados a hábitos alimentares mais saudáveis. Relembre-se que a restrição cognitiva captura a tendência de limitar a ingestão de alimentos, aumentando a seletividade na escolha dos alimentos tanto no que se refere a quantidade e a qualidade, com o intuito de controle do peso, fazendo com que o indivíduo apresente a tendência de escolher alimentos com maior teor de fibras (frutas, vegetais, folhas, leguminosas castanhas, oleaginosas, etc). Burrows et al. (2017), em uma revisão sistemática com o propósito de avaliar a relação entre ingestão alimentar e sucesso acadêmico, analisou sete estudos diferentes e observaram que cinco deles relataram maior desempenho acadêmico com aumento da ingestão de frutas e verduras. Além disso, os alunos que tiveram maior ingestão de alimentos de alta densidade calórica tiveram uma redução no seu desempenho acadêmico, o que vai na direção dos dados observados no presente trabalho.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As experiências obtidas no ambiente do ensino superior podem impactar diretamente a saúde mental dos estudantes. O ambiente acadêmico pode servir de fator estressor, desencadeando uma cascata de eventos maléficos à saúde do indivíduo. Concernentes a isso, importantes correlações entre a qualidade do sono, estresse, ansiedade e depressão foram encontradas. Ademais, ambas as variáveis correlacionaram-se com o rendimento acadêmico. Também houve associações entre comportamento alimentar com a qualidade do sono e estresse, ansiedade e depressão. Apenas, o comportamento alimentar diferiu significativamente entre os momentos do estudo, no qual o padrão de descontrole alimentar obteve destaque, partindo do pressuposto que os universitários em questão são movidos por causas emocionais interferindo assim na forma de se alimentar. Também foram encontradas correlações entre comportamento alimentar e rendimento acadêmico, evidenciando que bons hábitos alimentares estão associados com melhor capacidade cognitiva. A presença da pandemia do COVID-19, o distanciamento social e o período de aulas remotas se tornou um novo fator estressor para os estudantes.

Essas evidências apontam fortemente para a presença de um ambiente estressor que afeta outras áreas da saúde do indivíduo, além de contribuir para a piora do aprendizado. Sendo assim, é necessário reorganizar, reavaliar e reestruturar a forma de aprendizado, ensino e avaliação realizada nas universidades, cabendo também ao docente o uso de instrumentos e metodologias eficientes, que estimulem um resultado mais próximo da realidade de aprendizado do aluno.

O presente estudo apresenta algumas limitações no que se refere ao tamanho e diversidade da amostra, que por não ser representativa, não permite generalizações para a população de estudantes no geral. Outro aspecto a ser comentado é que o fato da coleta dos dados ter sido realizada por meio de formulários eletrônicos e não presenciais pode gerar vieses nas respostas dos questionários, em decorrência de interrupções por oscilações da internet ou defeitos do próprio aparelho que se está utilizando, além da falta de atenção ou desinteresse. Destaque-se ainda o fato dos instrumentos utilizados serem de auto relato, que também pode gerar vieses, uma vez que apenas a percepção do indivíduo é avaliada. Por fim, a própria presença da pandemia, que pode ter levado a exacerbação dos sintomas relatados, o que implicou inclusive na necessidade de reestruturação do projeto de pesquisa, devido do distanciamento físico e das medidas

restritivas implementadas no ano de 2020. Por esta razão, sugere-se que além das variáveis aqui investigadas, outras poderiam ter sido avaliadas, tais como: a frequência alimentar, frequência de atividade física, uso de aparelhos eletrônicos durante o dia e a noite, uso de mídias sociais, presença de transtornos alimentares e etc.

Os resultados deste estudo apontam para a necessidade de investigação mais detalhada, principalmente no que diz respeito ao comportamento alimentar e o rendimento acadêmico, aos parâmetros de saúde mental e aos impactos tanto no aprendizado quanto na saúde ocorridos pelo uso metodologia acadêmica sob o sistema remoto, e sob a pandemia do COVID-19. Por isso, sugere-se que para os próximos trabalhos o uso de ferramentas metodológicas mais diretas e estudos prospectivos sejam empregados.

Apesar destas limitações, o presente estudo apresenta informações interessantes sobre as respostas psicológicas atreladas ao ambiente acadêmico remoto, abrangendo uma série de variáveis, até então não testadas de maneira conjunta. Além disso, a própria investigação ter ocorrido no contexto da pandemia, trazendo informações úteis quanto a percepção e a repercussão na saúde dos estudantes submetidos ao regime de atividades remotas.

Por fim, espera-se que os dados obtidos neste estudo sirvam para aprimorar o conhecimento das questões relativas à saúde dos estudantes universitários, e a desenvolver estratégias holísticas na promoção da saúde e prevenção das doenças, principalmente ao partir-se do pressuposto de que a universidade é um campo formador de conceitos e hábitos, e que atua como corresponsável pela qualidade de vida dos seus estudantes.

## REFERÊNCIAS

- ACHARYA, L.; JIN, L.; COLLINS, W. College life is stressful today – Emerging stressors and depressive symptoms in college students. **Journal of American College Health**, v. 66, n. 7, p. 655-664, 2018;
- AFONSO, P. **A relação entre os padrões do ciclo sono-vigília e os sintomas positivos e negativos da esquizofrenia**. Dissertação [Mestrado em Ciência do Sono]- Universidade de Lisboa, Lisboa, 2008;
- ALBQOOR, M. A.; SHAHEEN, A. M. Sleep quality, sleep latency, and sleep duration: a national comparative study of university students in Jordan. **Sleep Breath**. v. 25, n. 2, p. 1147-1154, 2021;
- ALIZAI, P. H. et al. Presurgical assessment of bariatric patients with the Patient Health Questionnaire (PHQ)–a screening of the prevalence of psychosocial comorbidity. **Health and quality of life outcomes**, v. 13, n. 80, p. 1-7, 2015;
- ALMOGBEL, E. et al. Stress Associated Alterations in Dietary Behaviours of Undergraduate Students of Qassim University, Saudi Arabia. **J Med Sci.**, v. 7, n. 13, p. 2182-2188, 2019;
- ALOTAIBI, A. D. et al. The relationship between sleep quality, stress, and academic performance among medical students. **J Family Community Med**. v. 27, n. 1, p. 23-28, 2020;
- ALVAREZ-LEITE, J. I.; SOARES, F. L. P.; TEIXEIRA, L. G. **Controle neuroendócrino da sociedade**. Disponível em: <http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/openaccess/9788580391893/16.pdf> Acesso em: 10 abr. 2020;
- AMERICAN PSYCHISTRIC ASSOCIATION (DSM-V). **Manual diagnóstico e estatístico de transtorno: DSM-5**. Tradução de: Maria Inês Corrêa Nascimento. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2014;
- ARAÚJO, M. F. S. et al. Qualidade do sono e sonolência diurna em estudantes universitários: prevalência e associação com determinantes sociais. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 45, n. 2, p. 1-10, 2021;
- ARAÚJO, A. B. **Estresse e trabalho: os assistentes sociais na mira do burnout**. São Paulo. Dissertação [Mestrado em Serviço Social]- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2004;
- ARAÚJO, F. J. O. et al. Impact of Sars-Cov-2 and its reverberation in global higher education and mental health. **Psychiatry Res.**, v. 28, n. 8, 2020;
- ARAÚJO, M. F. M. et al. Avaliação da qualidade do sono de estudantes universitários de Fortaleza - CE. **Texto Contexto Enfermagem**, v. 22, n. 2, p. 352-360, 2013;

ARINO, D. O.; BARDAGI, M. P. Relação entre Fatores Acadêmicos e a Saúde Mental de Estudantes Universitários. **Psicol.** v.12, n.3, p. 44-52, 2018;

ARNETT, J. J. Emerging Adulthood: What Is It, and What Is It Good For? **Child Development Perspective**, v. 1, n. 2, p. 68-73, 2007;

ASIF, S. et al. Frequency of depression, anxiety and stress among university students. **Pak J Med Sci.** v. 36, n. 5, p. 971-976, 2020;

ASKARPOUR, M. et al. Effect of Bariatric Surgery on the Circulating Level of Adiponectin, Chemerin, Plasminogen Activator Inhibitor-1, Leptin, Resistin, and Visfatin: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Horm Metab Res.** v.52, n.4, p.207-215, 2020;

ASSIS, C. L. et al. Sintomas de estresse em concluintes do curso de psicologia de uma faculdade privada do norte do País. **Mudanças-Psicologia da Saúde**, v. 21, n. 1, p. 23-28, 2013;

AUERBACH, R. P. et al. Mental disorders among college students in the World Health Organization World Mental Health Surveys. **Psychol. Med.**, v. 46, p. 2955-2970, 2016;

AURELIE, L. et al. Characterization of the Three-Factor Eating Questionnaire scores of a young French cohort. **Appetite**, v. 59, p. 385–390, 2012;

AZILA-GBETTOR, E. M. et al. Stress and academic achievement: empirical evidence of business students in a Ghanaian polytechnic. **International Journal of Research in Business and Management**, v. 2, n. 14, p. 78-98, 2015;

BADARGI, M. P. **Evasão e comportamento vocacional de universitário**: estudos sobre o desenvolvimento de carreira na graduação. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2007;

BAILEY, S. M.; UDOH, U. S.; YOUNG, M. E. Circadian regulation of metabolism. **The Journal of Endocrinology**, Bristol, v. 222, n. 2, p. 75–96, 2014;

BALANZÁ – MARTÍNEZ, V. et al. Lifestyle behaviors during the COVID-19 — Time to connect. **Acta Psychiatr. Scand.**, v. 141, n. 5, p. 399-400, 2020;

BAQUTAYAN, S. M. S. Stress and Coping Mechanisms: A Historical Overview. **Mediterranean Journal of Social Sciences**; v. 6, n. 2, p. 479-488, 2015;

BARATTA, A.; COLLETTA, T. **A Roman viaduct-bridge in Campania**: History, structure and maintenance. Rotterdam, The Netherlands: Balkema, 1998.

BASSOLS, A. M. S. **Estresse, Ansiedade, Depressão, Mecanismos de Defesa e Coping dos Estudantes no Início e no Término do Curso de Medicina na Universidade Federal do Rio Grande do Sul**. 2014. Tese [Doutor em Psiquiatria], Porto Alegre;

- BAUD, D. et al. Estimativas reais de mortalidade após infecção por COVID-19. *Lancet Infect Dis.*, v. 20, 2020;
- BEAGLEHOLE, B. et al. Psychological distress and psychiatric disorder after natural disasters: systematic review and meta-analysis. *Brazilian Journal of Psychiatry*, v. 231, n. 6, p. 716-722, 2018;
- BEATTIE, L. et al. Social interactions, emotion and sleep: A systematic review and research agenda. *Sleep Med. Rev.*, v. 24, n. 1, p. 83–100, 2015;
- BEITER, R. et al. The prevalence and correlates of depression, anxiety, and stress in a sample of college students. *J. Affect. Disord.*, v. 173, n. 1, p. 90–96, 2015;
- BELTRAN, N. E. et al. Effect of REM sleep deprivation on gastric mucosa. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*, v. 9, n. 2, p.1975–1985, 2016;’
- BERNARD, C. **Lectures on the phenomena common to all animals and plants.** Springfield, IL: Thomas, 1974;
- BERTOLAZI, A. N. et al. Validação da escala de sonolência de Epworth em português para uso no Brasil. *J. Bras. Pneumol.* v. 35, n. 9, p. 877-883, 2009;
- BERTOLAZI, A. N. et al. Validation of the Brazilian Portuguese Version of the Pittsburgh Sleep Quality. *Sleep Medicine*, v. 12, n. 1, p. 70-75, 2011.
- BOUGARD, C.; LEPELLEY, M. C.; DAVENNE, D. The influences of time-of-day and sleep deprivation on postural control. *Exp. Brain Res.* v. 209, n. 1, p. 109–115, 2011;
- BROOKS, S. K. et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The Lancet*, v.395, p. 912-920, 2020;
- BRUDER-NASCIMENTO, T. et al. Effects of chronic stress and high-fat diet on metabolic and nutritional parameters in Wistar rats. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*, v. 57, n. 8, p. 642-649, 2013
- BRUFFAERTS, R. et al. Mental health problems in college freshmen: prevalence and academic functioning. *J. Affect. Disord.*, v. 225, p. 97-103, 2018;
- BUKSH, Q.; SHAHZAD, A.; NISA, M. A study of learning stress and stress management strategies of the students of postgraduate level: a case study of Islamia University of Bahawalpur, Pakistan. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 30, n.1, p. 182-186, 2011;
- BURROWS, T. et al. Associations between Dietary Intake and Academic Achievement in College Students: A Systematic Review. *Healthcare*. v. 5, n. 4, p. 1-13, 2017;

- BUXTON, O. M. et al. Adverse metabolic consequences in humans of prolonged sleep restriction combined with circadian disruption. **Science Translational Medicine**, Washington, v. 4, n. 129, p. 129-143, 2012;
- CAI, J. et al. Indirect virus transmission in cluster of COVID-19 cases, Wenzhou, China, 2020. **Emerg Infect Dis.**, v. 26, n. 6, p. 1343-1345, 2020;
- CAMPOS, E. A. R. et al. Análise dos Níveis de Estresse em Formandos de Administração e Ciências contábeis de uma universidade pública. **Revista Gestão & Conexões**, v. 5, n. 1: p. 121-140, 2016;
- CAO, W. The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China. **Psychiatry Res.**, v. 287, 2020;
- CARDI, V., LEPPANEN, J., TREASURE, J. The effects of negative and positive mood induction on eating behaviour: A meta-analysis of laboratory studies in the healthy population and eating and weight disorders. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 57, p. 299–309, 2015;
- CARDINALI, D. P. et al. Melatonin and its analogs in insomnia and depression. **J Pineal Res.** v. 52, n. 4, p. 365-375, 2012;
- CHAPUT, J. P. et al. Short sleep duration is associated with reduced leptin levels and increased adiposity: Results from the Quebec family study. **Obesity**, Silver Spring, v. 15, n. 1, p. 253–261, 2007;
- CHAVES, C. et al. The impact of economic recessions on depression and individual and social well-being: the case of Spain (2006-2013). **Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.**, v. 53, n. 9, p. 977-986, 2018;.
- CHEARSKUL, S. et al. Thai version of Three-Factor Eating Questionnaire. **Appetite**, v. 54, p. 410–413, 2010;
- CIAMPO, L.A.D. O Sono na Adolescência. **Revista Adolescente e Saúde**, Rio de Janeiro, v.9, n. 2, p. 60-66, 2012;
- COELHO, N. L.; TOURINHO, E. Z. O conceito de ansiedade na análise do comportamento. **Psicologia: reflexão e crítica**, v. 21, n. 2, p.171-178, 2008;
- CUNHA, J. A. **Manual da versão em português das Escalas Beck**. São Paulo: Casa do Psicólogo Livraria e Editora, 2001.
- CZEISLER, C. A. Duration, timing and quality of sleep are each vital for health, performance and safety. **Sleep Health**. v. 1, n.1, p. 5–8, 2015;
- DEW, M. A. et al. Healthy older adults' sleep predicts all-cause mortality at 4 to 19 years of follow-up. **Psychosom Med.**, v. 65, n. 1, p. 63–73, 2003;
- DINGEMANS, A. E. et al. The effect of suppressing negative emotions on eating behavior in binge eating disorder. **Appetite**. v. 52, n. 1, p. 51-57, 2009;

- DRAGHICI, A. E.; TAYLOR, J. A. The physiological basis and measurement of heart rate variability in humans. *J Physiol Anthropol.* v. 35, n. 1, p. 1-8, 2016;
- DRYBYE, L.N.; THOMAS, M. R.; SHANAFELT, T. D. Medical student distress: causes, consequences, and proposed solutions. *Mayo Clinic Proc.* v. 80, n.12, p.1613-1622, 2005;
- EDWARD, F. S.; ANDERSON, I. M. **Handbook of Depression.** Springer Healthcare Ltd, London, 2014;
- ELMENDORST, E. M. et al. Partial sleep deprivation: impact on the architecture and quality of sleep. *Sleep Med.*, v. 9, n. 8, 840-850, 2008;
- EVERS, C. et al. Feeling bad or feeling good, does emotion affect your consumption of food? A meta-analysis of the experimental evidence. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 92, p.195–208, 2018;
- EVERSON, C. A.; TOTH, L. A. Systemic bacterial invasion induced by sleep deprivation. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*, v. 278, n. 4, p.905–916, 2000;
- FANG, L. et al. Association of mobile phone overuse with sleep disorder and unhealthy eating behaviors in college students of a medical university in Guangzhou. **Nan Fang Yi Ke Da Xue Xue Bao.** v. 39, n. 12, p. 1500-1505, 2019;
- FARO, A.; PEREIRA, M. E. Medidas do estresse: uma revisão narrativa. **Sociedade Portuguesa de Psicologia da Saúde**, São Paulo, v. 14, n. 1: p. 101-124, 2013;
- FRANÇA, A. C. L.; RODRIGUES, A. R. L. **Estresse e Trabalho:** Uma abordagem psicossomática, 4a. ed. São Paulo: Atlas, 2005;
- FROM FINK, G. **Stress: Concepts, Definition and History.** In Reference Module in Neuroscience and Biobehavioral Psychology, Elsevier, 2017;
- GAZZANIGA, M. S.; HEATHERTON, T. F. **Ciência Psicológica:** mente, cérebro e comportamento. Porto Alegre: Artes Médicas. 2005;
- GEORGE, N. M.; DAVIS, J. E. Assessing sleep in adolescents through a better understanding of sleep physiology. *The American Journal of Nursing*, v. 113, n. 6, p. 26- 31, 2013;
- GHAZAWY, E. R. et al. Psychological impacts of COVID-19 pandemic on the university students in Egypt. *Health Promot Int*, v. 36, n. 4, p. 1116-1125, 2021;
- GHODASSARA, S. L. et al. Assessing student mental health at the Vanderbilt University School of Medicine. *Acad Med.* v.86, n.1, p.116-121, 2011;
- GIORDANO, D. A.; EVERLY, G. S. **Controlling, stress and tension:** a holist approach Englewood. Clifs: Prentice Hall, 1979;

GOEL, N. et al. PER3 polymorphism predicts cumulative sleep homeostatic but not neurobehavioral changes to chronic partial sleep deprivation. **PLOS ONE**, v. 4, n. 6, p. 1-13, 2009;

GOLDSTEIN-PIEKARSKI, A. N. et al. Sleep Deprivation Impairs the Human Central and Peripheral Nervous System Discrimination of Social Threat. **J. Neurosci.**, v. 35, n. 28, p. 10135–10145, 2015;

GROESZ, L. M. et al. What is eating you? Stress and the drive to eat. **Appetite**. v. 58, n. 2, p. 717-721, 2012;

GUEDES, L. G. et al. Comparison between self-reported sleep duration and actigraphy among adolescents: gender differences. **Rev. bras. epidemiol.** v. 19, n. 2, p. 339-347, 2016;

GUNDERSEN, C. et al. Linking psychosocial stressors and childhood obesity. **Obes Rev**, v. 12, n. 5, p.54–63, 2012;

HALPERN, Z. S. C; RODRIGUES, M. D. B.; COSTA, R. F. Determinantes fisiológicos do controle do peso e apetite. **Revista de Psiquiatria Clínica**, v. 31, n.4, p. 150-153, 2004;

HANLON, E. C. et al. Sleep restriction enhances the daily rhythm of circulating levels of endocannabinoid 2-arachidonoylglycerol. **Sleep.**, vol. 39, n. 1, p.653-664, 2016;  
HAVILAND, M. G. et al. Posttraumatic stress disorder-related hospitalizations in the United States (2002–2011): rates, co-occurring illnesses, suicidal ideation/self-harm, and hospital charges. **J. Nerv. Ment. Dis**, v. 204, n. 2, p. 78–86, 2016

HIBI, M. et al. Effect of shortened sleep on energy expenditure, core body temperature, and appetite: a human randomised crossover trial. **Scientific Reports**. v.7, n. 39640, p. 1-11, 2017;

HUANG, Y.; ZHAO, N. Generalized anxiety disorder, depressive symptoms and sleep quality during COVID-19 outbreak in China: A web-based cross-sectional survey. **Psychiatry Res.**, v. 288, 2020;

IBRAHIM, A. K. et al. A systematic review of studies of depression prevalence in university students. **Journal of Psychiatric Research**, v.47, n. 1, p. 391–400, 2013;

ILER, E. et al. Neurocognitive and behavioral disturbances after adenotonsillectomy in obstructive sleep apnea syndrome. **An Pediatr. (Barc)**, v. 80, n 4, p. 214-220, 2014;

JACKSON, A. S.; POLLOCK, M. L.; WARD, A. Generalized equations for predicting body density of women. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v.12, n. 3, p. 175-81, 1980.

JACKSON, A. S.; POLLOCK, M.L. Generalized equations for predicting body density of men. **British Journal of Nutrition**, v. 40, n.3, p. 497-504, 1978;

JANSEN, J. M. et al. **Medicina da noite**: da cronobiologia à prática clínica. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2007;

JOHNS HOPKINS UNIVERSITY & MEDICINE, 2020. Coronavirus COVID-19 global cases by the center for systems science and engineering at Johns Hopkins (acesso em 05/04/2020). Disponível em: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>

JÚNIOR, A. V. V. et al. A grelina e sua contribuição para a obesidade e Diabetes Mellitus tipo 2. **Revista Conhecimento Online**, v.1, n.4, p. 1-8, 2012;

KANG L. et al. The mental health of medical workers in Wuhan. **The lancet. Psychiatry**. v.7, n.14, 2020.;

KAUP, S. et al. Sustaining academics during COVID-19 pandemic: The role of online teaching-learning. **Indian J Ophthalmol.**, v. 68, n. 6, 2020;

KHAN, M. et al. Are sleep duration and sleep quality associated with diet quality, physical activity, and body weight status? A population-based study of Canadian children. **Can J Public Health**. v. 106, n. 5, p. 277-282, 2015;

KIM, D. J. et al. The effect of total sleep deprivation on cognitive functions in normal adult male subjects. **Int. J. Neurosci**, v. 109, n. 1, p. 127–137, 2001;

KNUTSON, K. L. et al. The metabolic consequences of sleep deprivation. **Sleep Med. Rev.**, v. 11, n.1, p.163–178, 2007;

KOJIMA, M.; HOSODA, H.; DATE, Y. Ghrelin is a growth-hormone-releasing acylated peptide from stomach. **Nature**, 1999, v.402, p.656-660;

KRIEGER, M. H.; ROTH, T. & DEMENT, W. C. **Principles and Practice Q/ Sleep Medicine**. 3.ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 2000;

KRYGER, M.; ROTH, T.; DEMENT, W. **Normal human sleep**: An overview. In M. A. Carskadon & W. C. Dement (Eds.), *Principles and practice of sleep medicine* (5<sup>o</sup> Ed), p.16-26. 2011;

KUMAR, J. H. A. P.; CHALLET, E.; KALSBECK, A. Circadian rhythms in glucose and lipid metabolism in nocturnal and diurnal mammals. **Molecular and Cellular Endocrinology**, v. 418, n. 1, p. 74–88, 2015;

KUMAR, V.; ABBAS, A. K.; ASTER, J. C. **Patologia** - Bases Patológicas das doenças. 9 ed. Elsevier: Rio de Janeiro, 2016;

LANDEIRO, F. M.; QUARANTINI, L. C. Obesidade: Controle neuronal e hormonal do comportamento alimentar. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, Salvador, v. 10, n.3, p 236-245, 2011;

LAZARUS, R. S.; FOLKMAN, S. **The concept of coping**. In: A Monart, RS Lazarus, organizadores. *Stress and Coping: an anthology*. 3. ed. New York: Columbia University Press; 1991;

LEGIDO-QUIGLEY, H. et al. Os sistemas de saúde de alto desempenho são resilientes contra a epidemia de COVID-19? *Lanceta.*, v.395, n. 10227, p. 848-850, 2020;

LEWIS, A. S. et al. Non-chemical stressors and cumulative risk assessment: an overview of current initiatives and potential air pollutant interactions. *Int J Environ Res Public Health*, v. 8, n. 6, p. 2020–2073, 2011;

LIPP, M. E. N. **Manual do Inventário de Sintomas de Stress para Adultos de Lipp** (ISSL). São Paulo: Casa do Psicólogo, 2000;

LIPP, M. E. N. **Manual do Inventário de Sintomas de Stress para Adultos de Lipp** (ISSL). (3.ed.). São Paulo: Casa do Psicólogo, 2014;

LIPP, M. E. N. **Manual do Inventário dos sintomas de stress para adultos de Lipp** (ISSL). 3ª Edição. São Paulo: Casa do Psicólogo. 2005;

LIPP, M. E. N. **Mecanismos neuropsicofísicos do stress: teoria e aplicações clínica**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003;

LIU, X.; PING, S.; GAO, W. Changes in Undergraduate Students' Psychological Well-Being as They Experience University Life. *Int J Environ Res Public Health.*, v. 16, n. 16, p. 1-14, 2019;

LÖFFLER, A. et al. Age- and gender-specific norms for the German version of the Three-Factor Eating-Questionnaire (TFEQ). *Appetite.* v. 9, p. 241-247, 2015;

LONGHURST, G. J. et al. Strength, Weakness, Opportunity, Threat (SWOT) Analysis of the Adaptations to Anatomical Education in the United Kingdom and Republic of Ireland in Response to the Covid-19 Pandemic. *Anat Sci Educ.*, v. 13, n. 3, p. 301-311, 2020;

MACEDO, I. C. et al. Chronic stress associated with hypercaloric diet changes the hippocampal BDNF levels in male Wistar rats. *Neuropeptides*, v. 51, n. 6, p. 75-81, 2015;

MALHI, G. S. et al. Royal Australian and New Zealand College of Psychiatrists Clinical Practice Guidelines for Mood Disorders. Australian and New Zealand. *Journal of Psychiatry*, v. 49, n. 12, p. 1-185, 2015;

MANCINI, M. C. et al. **Tratado de Obesidade**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015;

MANSUR, R. B.; BRIETZKE, E.; MCINTRYRE, R. S. Is there a “metabolic-mood syndrome”? A review of the relationship between obesity and mood disorders. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, v. 52, n. 1, p. 89–104, 2015;

- McGLINCHEY, E. L. et al. The effect of sleep deprivation on vocal expression of emotion in adolescents and adults. **Sleep**, v. 34, n. 9, p. 1233–1241, 2011;
- MCGRATH, J. **Social and Psychological Factors in Stress**, New York: Holt, Rinehart, and Winston. 1970;
- MEIRA, M. E. M.; ANTUNES, M. A. Ma. **Psicologia escolar: teorias críticas**. Casa do Psicólogo. 2011;
- MENEZES, A. K. S.; MOURA, L. F.; MAFRA, V. R. Transtorno de ansiedade generalizada: uma revisão da literatura e dados epidemiológicos. **Revista Amazônia Science & Health**. v. 5, n. 3, p. 42-49, 2017;
- MENZANI, G. **Stress entre enfermeiros brasileiros que atuam em pronto socorro**. São Paulo. Dissertação [Mestrado em Enfermagem]-Universidade de São Paulo, 2006
- MEO, S. A. et al. COVID-19 Pandemic: impact of quarantine on medical students' mental wellbeing and learning behaviors. **Pak J Med Sci.**, v. 36, n. 4, p. 1-6, 2020;
- MILLS, M. R. Psychological Stress and Coping Techniques Among selected Elementary School Principals. Dissertation Abstract International, 1982;
- MONDARDO, A. H.; PEDON, E. A. Estresse e desempenho acadêmico em estudantes universitários. **Revista de Ciências Humanas-Educação**, v. 6, n. 6, p.159-180, 2005;
- MORANTE, J. J. et al. Moderate Weight Loss Modifies Leptin and Ghrelin Synthesis Rhythms but Not the Subjective Sensations of Appetite in Obesity Patients. **Nutrients**, v. 12, n. 4, p. 1-17, 2020;
- MOTJABAI, R. et al. Long-term effects of mental disorders on educational attainment in the National Comorbidity Survey ten-year follow-up. **Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology**, v. 50, n.1, p. 1577–1591, 2015;
- MOUTINHO, I. L. D. et al. Depression, stress and anxiety in medical students: A cross-sectional comparison between students from different semesters. **Rev Assoc Med Bras**, v. 63, n. 1, p. 21-28, 2017;
- MUSCOGIURI, G. et al. Nutritional recommendations for Covid-19 quarantine. **Eur J Clin Nutr**, v. 74, p. 850–851, 2020;
- NATACCI, L. C.; JÚNIOR, M. F. The three factor eating questionnaire - R21: translation and administration to Brazilian women. **Rev Nutr.**, v. 24, n. 3, p. 383-394, 2011;
- NELSON, D.L.; COX, M.M. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. 6ed. Artmed: Porto Alegre, 2014;
- NODARI, C. H. et al. Turnover e Satisfação no Trabalho em uma Empresa Multinacional: Um Estudo de Caso. **Revista de Administração da Unimep**. v. 8, n. 2, p. 993-1004, 2010;

- NOGUEIRA, J. M.; GOMES, A. R. Estresse, emoções e rendimento desportivo: Da concetualização à investigação. In D. Bartholomeu, J.M. Montiel, F.K. Miguel, L.F. Carvalho, & J.M.H. Bueno, São Paulo: **Vetor**, p. 497-518, 2013;
- OBRECHT, A. et al. Análise da qualidade do sono em estudantes de graduação de diferentes turnos. **Revista Neurociências**. v. 23, n. 02, p.205-210, 2015;
- OGILVIE, R. P. et al. Sleep indices and eating behaviours in young adults: findings from Project EAT. **Public Health Nutr.** v. 21, n. 4, p. 689-701, 2018;
- ONGE, M. P. S. et al. Sleep and meal timing influence food intake and its hormonal regulation in healthy adults with overweight/obesity. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 72, n. 7, p. 76–82, 2019;
- PACHECO, J. P. et al. Problemas de saúde mental entre estudantes de medicina no Brasil: revisão sistemática e metanálise. **Braz J Psiquiatria**. v. 36, n. 4, p; 369-378, 2017;
- PAIM, J. et al. The Brazilian health system: history, advances, and challenges. **Lancet**. v. 377, n. 9779, p. 1778- 1797, 2011;
- PAIVA, T. **Bom sono, boa vida**. (7ªEd.). Alfragide: Oficina do Livro. 2015;
- PAIVA, T.; PENZEL, T. **Centro de Medicina do Sono: Manual Prático**. Lousã: Lidel, 2011;
- PEREIRA, C. A.; MIRANDA, L. C. S.; PASSOS, J. P. O estresse e seus fatores determinantes na concepção dos graduados de enfermagem. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 14, n. 2, p. 204-209, 2010;
- PETERSON, C. B. et al. Personality dimensions in bulimia nervosa, binge eating disorder, and obesity. **Comprehensive Psychiatry**. v. 51, n.1, p. 31-36, 2010;
- PEVET, P. et al. The cronobiotic properties of melatonina. **Cell Tissue Res.**, v. 309, n. 1, p. 183-191, 2002;
- PINTO, W. J. A função endócrina do tecido adiposo. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, v.16, n. 16, p. 111-120, 2014;
- PRETO, V. A. et al. Estresse e características sociodemográficas em universitários de enfermagem. **Rev enferm UFPE on line**, v. 12, n. 3, p. 701-707, 2018;
- QIU, J. et al.. A nationwide survey of psychological distress among Chinese people in the COVID-19 epidemic: implications and policy recommendations. **General Psychiatry**, v. 33, p. 1-5, 2020;

- RAMOS, F. P.; ENUMO, S. R. F.; PAULA, K. M. P. Teoria Motivacional do Coping: uma proposta desenvolvimentista de análise do enfrentamento do estresse. **Estudos de Psicologia**, v.32, n.2, p. 269-279, 2015;
- REIMÃO, R. et al. **Sono e Saúde: Interfaces com Neurologia e Psicologia**. São Paulo: Novo Conceito, 2010.
- RIBEIRO, R. C. et al. Relação da qualidade de vida com problemas de saúde mental em universitários de medicina. **R. bras. Qual. Vida**, v. 10, n. 1, p. 1-13, 2018;
- RICHARDS, K. **O sono: bom demais para perder**. Editora Babelcube Inc, 2015;
- RIOS, A.; PEIXOTO, M.; SENRA, V. **Transtornos do sono, qualidade de vida e tratamento psicológico**. Monografia- Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Valadares, 2008;
- ROBILLARD, R. et al. Effects of increased homeostatic sleep pressure on postural control and their modulation by attentional resources. **Clin. Neurophysiol.**,v. 122, n. 9, p. 1771–1778, 2011;
- ROBINSON, A. M. Let's Talk About Stress: History of Stress Research. **Review of General Psychology**. v. 22, n. 3, 2018;
- ROMERO, C. E. M.; ZANESCO, A. O papel dos hormônios leptina e grelina na gênese da obesidade. **Revista de Nutrição da Universidade Estadual Paulista**, Campinas, v.19, n.1, p. 85-91, 2006;
- ROSAL, M. C. et al. A longitudinal study of students' depression at one medical school. **Acad. Med. J. Assoc. Am. Med Coll.**, v. 72, n. 6, p. 542–546, 1997;
- SADOCK, B. J.; SADOCK, V. A.; RUIZ, P. **Compêndio de Psiquiatria-: Ciência do Comportamento e Psiquiatria Clínica**. Artmed Editora, 2016;
- SAHU, P. Closure of universities due to coronavirus disease 2019 (COVID-19): impact on education and mental health of students and academic staff. **Cureus**, v. 2, 2020;
- SALIBA, T. A. et al. Stress, cortisol levels and the adaptation of Dental students to the academic environment. **Revista da ABENO**, v. 18, n. 3, p. 137-147, 2018;
- SANDHU, B. K. et al. **Factors relating to stress: Gaining control**. In L. Murphy & J. Hurrell & S. Sauter & G. Keita (Eds.). *Job Stress Interventions*. Washington, DC: American Psychological Association, 1994;
- SANTOS, G. C.; SOUZA, J. F. C. **Acesso às bases de dados de Educação e áreas afins: navegando no conhecimento**. Manuais Técnicos BFE, n.4, Campinas, SP: FE/UNICAMP, 2014;

- SCHEER, F. A. J. L. et al. Adverse metabolic and cardiovascular consequences of circadian misalignment. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, Washington, v. 106, n. 11, p. 4453–4458, 2019;
- SELYE H. The Story of the Adaptation Syndrome. Montreal: **Acta Inc**; v. 11, n. 13: p. 230-231, 1952;
- SELYE, H. . An attempt at a natural classification of the steroids. **Nature**; v. 151: p. 662– 663, 1943;
- SELYE, H. A syndrome produced by diverse nocuous agents. **Nature**; v. 138, n. 32, 1936 ;
- SELYE, H. **Stress without distress**. McClelland Stewart, Toronto. 1974;
- SENIN, L. L.; AL-MASSADI, O.; FOLGUEIRA, C. The gastric CB1 receptor modulates ghrelin production through the mTOR pathway to regulate food intake. **PLoS One**. v. 8, n. 11, p. 1-12, 2013;
- SHAFFER, F.; GINSBERG, J. P. An Overview of heart rate variability metrics and norms. *Front Public Health*. v. 28, n. 5, p. 1-17, 2017;
- SHER, L. An infectious disease pandemic and increased suicide risk. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v.43, n.3, p.239-240, 2020;
- SILVA et al. O impacto psicológico da pandemia de COVID-19 nos médicos de medicina da região de Carajás. **Braz. J. Hea. Rev**, v. 3, n. 6, p. 19731-19747, 2020;
- SILVA, E. A. T.; MARTINEZ, A. Diferença em nível de stress em duas amostras: capital e interior do estado de São Paulo. **Estudos de Psicologia Campinas**, v. 22, n. 1, p. 53-61, 2005;
- SILVESTRI, C.; DI MARZO, V. The endocannabinoid system in energy homeostasis and the etiopathology of metabolic disorders, **Cell Metab**, v.17, n. 1, p. 475-90, 2013;
- SIMON, E. B.; WALKER, M. P. Sleep loss causes social withdrawal and loneliness. **Nature Communications**, v. 9, n. 3146, p. 1-9, 2018;
- SKINNER, B. F.; TODOROV, J. C. **Ciencia e Comportamento Humano**. 11ª ed, São Paulo: Martins Fontes, 489 p., 2003;
- SMELTZER, S.C.; BARE, B. G. **Tratado de enfermagem médico-cirúrgica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009;
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC). (2010). VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arq. Bras. Cardiol**. v. 95, n. 1, suppl.1
- SØNDERSKOV, K. M. et al. The depressive state of Denmark during the COVID-19 pandemic. **Acta Neuropsychiatr**. v. 1, p. 1-3, 2020;

SPAETH, A. M.; DINGES, D. F; GOEL, N. Effects of Experimental Sleep Restriction on Weight Gain, Caloric Intake, and Meal Timing in Healthy Adults. **Sleep**, v. 36, n. 7, p. 981–990, 2013;

SPIEGEL, K. et al.. Brief communication: Sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin levels, elevated ghrelin levels, and increased hunger and appetite. **Ann Intern Med**, v. 141, n. 11, p. 846-850, 2004;

ST-ONGE, M. P. et al. Sleep restriction increases the neuronal response to unhealthy food in normal-weight individuals. **International Journal of Obesity**. v. 38, n. 3, p. 411-416, 2014;

ST-ONGE, M. P. et al. Sleep restriction leads to increased activation of brain regions sensitive to food stimuli. *The American Journal of Clinical Nutrition*. v. 95, n. 4, p. 818-824, 2012;

STRAUB, R. **Psicologia da Saúde**. Porto Alegre: Artmed, 2005;

SUN, K.S.; CHIOU, H. Aviation ground crews: occupational stresses and work performance. **African Journal of Business Management**, v.5, n. 7, p. 2865-2873, 2011;

SURKHALI, B.; GARBUJA C. Virtual Learning during COVID-19 Pandemic: Pros and Cons. **J Lumbini Med Coll.**, v. 8, n. 1, 2020;

TAHERI, S. et al. Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index. **PLoS Med**, v. 1, n. 3, p. 210-217, 2004;

TALWAR, P.; KUMARASWAMY, N. A. R. Mohd Fadzil. Perceived social support, stress and gender differences among university students: A cross sectional study. **Malaysian Journal of Psychiatry**, v. 22, n. 2, p. 42-49, 2013;

TAYLOR, M. R. et al. Factors influencing psychological distress during a disease epidemic: data from Australia's first outbreak of equine influenza. **BMC Public Health**., v. 347, n. 8, 2008;

TEE, M. L. et al. Psychological impact of COVID-19 pandemic in the Philippines. **J Affect Disord**. v. 277, p. 379-391, 2020;

TELLES-CORREIA, D.; BARBOSA, A. Ansiedade e depressão em medicina: modelos teóricos e avaliação. **Acta Med Port**, v. 22, n. 1, p. 89-98, 2009;

THOMAZ, P. E.; ROCHA, L. B.; NETO, V. M. Estresse em estudantes de Engenharia. **Momento**, v. 20, n. 1, p. 73-86, 2011;

TOGEIRO, S. M. G. P.; SMITH, A. K. Métodos diagnósticos nos distúrbios do sono. **Rev Bras Psiquiatr**. v.27, n.1, p.8-15, 2005;

- TORALES, J. et al. The outbreak of COVID-19 coronavirus and its impact on global mental health. **International Journal of Social Psychiatry.**, v. 66, n. 4, p. 317-320, 2020;
- TORRESA, A. et al. Personality Traits on Persistent Depressive Disorder. **Future Academy**, v. 1, n. 1, p. 397 – 410, 2016;
- TRAJANO, F. M. P. et al. Níveis de ansiedade e impactos na voz: uma revisão da literatura. **Distúrbios Comunicação**, São Paulo, v. 28, n. 3, p.423 - 433, 2016;
- TUNG, Y. J. et. al. Prevalence of depression among nursing students: A systematic review and meta-analysis. **Nurse Educ Today**, v. 63, p. 119-129, 2018;
- TURCO, G. F. et al. Distúrbios do sono e qualidade de vida em crianças e adolescentes obesos – revisão bibliográfica. **Neurobiologia**, v. 74, n. 2, p. 171-180, 2011;
- VALLADARES, M. et al. Association between Eating Behavior and Academic Performance in University Students. **J Am Coll Nutr**, v. 35, n. 8, p. 699-703, 2016;
- VALLE, L. E. L. R. **Estresse e distúrbios do sono no desempenho de professores: Saúde mental no trabalho**. 2011. 208f. Tese (Doutorado em Psicologia) – Universidade de São Paulo, 2013;
- VAN BAVEL, J. J. et al. Using social and behavioural science to support COVID-19 pandemic response. **Nature Human Behavior**, v.4, n. 5, p. 460-471, 2020;
- VAN DEN BEUKEL, J. C.; GREFHORST, A. Interactions between the gut, the brain and brown adipose tissue function. **Front Horm Res.**, v. 42: p. 107-22, 2014;
- VAZ SERRA, A. **O stress na vida de todos os dias**. Coimbra: Adriano Vaz Serra Editor, 2011;
- VENTURINI, E.; GOULART, M. S. B. Universidade, solidão e saúde mental. **Interfaces - Revista de Extensão da UFMG**, v. 4, n. 2, p.94-115, 2016;
- VIGNOLA, R. C.; TUCCI, A. M. Adaptation and validation of the depression, anxiety and stress scale (DASS) to Brazilian Portuguese. **J Affect Disord.**, v. 15, n. 5, p. 104-109, 2014.
- VOITSIDIS, P. et al. . Insomnia during the COVID-19 pandemic in a Greek population. **Psychiatry Res**, v. 289, p.1-2, 2020;
- WANG, C. et al. Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the general population in China. **Int J Environ Res Public Health.**, v. 17, n. 5, p. 17-29, 2020;

WATANABE, K.; YOKOYAMA, K.; FURUKAWA, T. A. Reliability and validity of the Japanese version of the coping inventory for adults for stressful situations in healthy people. **Psychological Reports**, v. 116, n. 2, p. 447-469, 2015;

WESTERMAN, R. et al. The Burden of Mental Disorders in the Eastern Mediterranean Region , 1990-2013. **The Burden. PLoS One**, v. 12, n. 1, p. 1-17, 2017;

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO Coronavirus disease 2019 (Covid-19): situation report 51. Geneva: World Health Organization; 2020[acesso 27 mar 2020]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331475/nCoVsitrep11Mar2020-eng.pdf>

WILHEM, F. A.; ZANELLI, J. C. Características das estratégias de enfrentamento em gestores universitários no contexto de trabalho. **Psicologia Argumento**, v. 32, n. 79, p. 39-48, 2014;

WILLIAMS, R. L. et al. Energy homeostasis and appetite regulating hormones as predictors of weight loss in men and women. **Appetite**, v.101, n.1 p. 1-7, 2016;

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. &It; The World Health Organization. <https://covid19.who.int/>. Acessado em 13 de janeiro de 2022.

WYNADEN, D.; WICHMANN, H.; MURRAY, S. A synopsis of the mental health concerns of university students: Results of a text-based online survey from one Australian university. Higher Education. **Research & Development**, v. 32, n. 5, p. 846-860, 2013;

YAU, Y. H., POTENZA, M. N. Stress and eating behaviors. **Minerva Endocrinol.** v. 38, n. 3, p. 255-267, 2013;

ZHAI, Y.; DU, X. Addressing collegiate mental health amid COVID-19 pandemic. **Psychiatry Res.**, v. 288, 2020;

ZHANG, Y. et al. Elevation of Fasting Ghrelin in Healthy Human Subjects Consuming a High-Salt Diet: A Novel Mechanism of Obesity? **Nutrients**. v. 8 , p. 1-5, 2016;

ZHANG, Y.; CHUA, S. Leptin Function and Regulation. **Compr Physiol.** v.8, n.1, p.351-369, 2017;

## ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO – UNIVASF  
COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE E BIOLÓGICAS  
Av. José de Sá Maniçoba, s/n – Centro – Petrolina, PE, CEP 56304-917 Caixa Postal  
252, Petrolina-PE, Fone: (87) 2101-6793 / e-mail: ppgcsb@univasf.edu.br

**Título da Pesquisa:** “Impacto do estresse acadêmico no estado nutricional, comportamento alimentar e rendimento em estudantes universitários”

Nome do Pesquisador responsável: Jean da Silva Cardozo

**1. Natureza da pesquisa:** O(a) sr.(sra.) está sendo convidado(a) a participar desta pesquisa, que tem como finalidade avaliar se o estresse, a qualidade e a quantidade do sono estão relacionados com o comportamento alimentar, estado nutricional e o rendimento acadêmico em estudantes universitários, no período de aulas remotas, na modalidade à distancia (EAD) em dois momentos: No início e no final do semestre.

**2. Participantes da pesquisa:** Estima-se a participação de 150 estudantes, com idades entre 18 e 49 anos. Participarão da pesquisa apenas aqueles voluntários que, convidados a colaborar, concordem em realizar todas as etapas do estudo.

**3. Envolvimento na pesquisa:** ao participar deste estudo o(a) sr.(sra.) permitirá que o pesquisador aplique duas escalas para avaliação da qualidade de sono e dos níveis de sonolência diurna, dois inventários, com o intuito de averiguar a presença de sintomas do estresse, níveis de ansiedade e depressão; e dois questionários que avaliam a qualidade do sono e o comportamento alimentar. Você tem liberdade de se recusar a participar e ainda se recusar a continuar participando em qualquer momento da pesquisa, sem qualquer prejuízo para si. Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa. Para isso, poderá entrar em contato com o pesquisador responsável, ou com o Comitê de Ética em Pesquisas com seres Humanos do IF-Sertão no endereço: Reitoria Rua Aristarco Lopes, 240, Centro, CEP 56.302-100, Petrolina-PE, Telefone: (87) 2101-2350 / Ramal 2364, <http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/comite-de-etica-em-pesquisa>, [cep@ifsertaope.edu.br](mailto:cep@ifsertaope.edu.br); ou poderá consultar a Comissão nacional de Ética em Pesquisa, Telefone (61)3315-5878, [conep.cep@saude.gov.br](mailto:conep.cep@saude.gov.br). O CEP é um órgão consultivo, deliberativo e educativo que visa proteger o bem estar dos participantes de pesquisas, avaliando se esses estudos respeitam e seguem os princípios éticos que regem a pesquisa com seres humanos.

**4. Riscos e desconfortos:** Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos, conforme Resoluções nº. 466/12 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, oferecendo risco mínimo aos participantes, de ordem psicológica, estando associado a uma possível sensação de desconforto, ou constrangimento por ter que fornecer informações sobre si mesmos ao responder questionários digitais. Os pesquisadores são qualificados para avaliar

quaisquer situações inesperadas estando atentos aos sinais verbais e não verbais de desconforto e, ocorrendo este, será garantido um local reservado e liberdade para não responder questões constrangedoras com o intuito de dar aos participantes a devida assistência e, se necessário, o encaminhamento para o órgão competente. É assegurado ao entrevistado a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem e a não estigmatização, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidade. O pesquisador se responsabiliza em indenizar (cobertura material para reparação a dano, causado pela pesquisa) e ressarcir (compensação material, exclusivamente de despesas do participante e seus acompanhantes, quando necessário, tais como transporte e alimentação) em caso de eventuais danos decorrentes do estudo.

**5. Confidencialidade:** todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Somente os pesquisadores da equipe terão conhecimento de suas respostas e estes se comprometem a mantê-las em sigilo durante todas as etapas do estudo. A publicação dos resultados ocorrerá de forma global, sem que haja possibilidade de identificação individual dos participantes. Você poderá ter acesso aos resultados finais bem como a quaisquer publicações produzidas a partir do estudo, se assim desejar, sem que isto implique em nenhum tipo de despesa para você.

**6. Benefícios:** ao participar da pesquisa, você não terá nenhum benefício direto. Por outro lado, esperamos que este estudo produza dados que contribuam para uma melhor compreensão da dimensão do estresse a nível acadêmico e como isso afeta o estado nutricional, rendimento acadêmico, qualidade e quantidade do sono e comportamento alimentar

Uma via deste termo de consentimento será arquivada pelo pesquisador e a outra poderá ser baixada por você, tão logo você confirme sua anuência em participar do estudo.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa. Portanto preencha, por favor, os itens que se seguem:

Pesquisador responsável: Jean da Silva Cardozo  
Contato:jancardozo2013@hotmail.com. Fone: (74) 988523854  
Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF  
Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde e Biológicas.  
Avenida José de Sá Maniçoba, s/n. Centro.  
Petrolina – PE. 56304-917

## ANEXO B – Índice de Pittsburgh

### Índice da qualidade do sono de Pittsburgh

As seguintes perguntas são relativas aos seus hábitos de sono **durante o último mês somente**. Suas respostas devem indicar a lembrança mais exata da maioria dos dias e noites do último mês. Por favor, responda a todas as perguntas.

Nome:

Idade:

Data:

1. Durante o último mês, quando você geralmente foi para a cama a noite?  
hora usual de deitar:
2. Durante o último mês, quanto tempo (em minutos) você geralmente levou para dormir a noite?  
número de minutos:
3. Durante o último mês, quando você geralmente levantou de manhã?  
hora usual de levantar?
4. Durante o último mês, quantas horas de sono você teve por noite? (Esta pode ser diferente do número de horas que você ficou na cama)  
Horas de sono por noite:
5. Durante o último mês, com que frequência você teve dificuldade para dormir porque você:
  - A) não conseguiu adormecer em até 30 minutos  
1 = nenhuma no último mês      2 = menos de uma vez por semana  
3 = uma ou duas vezes por semana      4 = três ou mais vezes na semana
  - B) acordou no meio da noite ou de manhã cedo  
1 = nenhuma no último mês      2 = menos de uma vez por semana  
3 = uma ou duas vezes por semana      4 = três ou mais vezes na semana
  - C) precisou levantar para ir ao banheiro  
1 = nenhuma no último mês      2 = menos de uma vez por semana  
3 = uma ou duas vezes por semana      4 = três ou mais vezes na semana
  - D) não conseguiu respirar confortavelmente  
1 = nenhuma no último mês      2 = menos de uma vez por semana  
3 = uma ou duas vezes por semana      4 = três ou mais vezes na semana
  - E) tossiu ou roncou forte  
1 = nenhuma no último mês      2 = menos de uma vez por semana  
3 = uma ou duas vezes por semana      4 = três ou mais vezes na semana
  - F) Sentiu muito frio  
1 = nenhuma no último mês      2 = menos de uma vez por semana  
3 = uma ou duas vezes por semana      4 = três ou mais vezes na semana
  - G) sentiu muito calor  
1 = nenhuma no último mês      2 = menos de uma vez por semana  
3 = uma ou duas vezes por semana      4 = três ou mais vezes na semana
  - H) teve sonhos ruins  
1 = nenhuma no último mês      2 = menos de uma vez por semana  
3 = uma ou duas vezes por semana      4 = três ou mais vezes na semana
  - I) teve dor  
1 = nenhuma no último mês      2 = menos de uma vez por semana  
3 = uma ou duas vezes por semana      4 = três ou mais vezes na semana
  - J) outras razões, por favor descreva: \_\_\_\_\_  
1 = nenhuma no último mês      2 = menos de uma vez por semana  
3 = uma ou duas vezes por semana      4 = três ou mais vezes na semana

6. Durante o último mês como você classificaria a qualidade do seu sono de uma maneira geral:  
 Muito boa    Boa    Ruim    Muito ruim
7. Durante o último mês, com que frequência você tomou medicamento (prescrito ou por conta própria) para lhe ajudar  
 1 = nenhuma no último mês    2 = menos de uma vez por semana  
 3 = uma ou duas vezes por semana    4 = três ou mais vezes na semana
8. No último mês, que frequência você teve dificuldade para ficar acordado enquanto dirigia, comia ou participava de uma atividade social (festa, reunião de amigos)  
 1 = nenhuma no último mês    2 = menos de uma vez por semana  
 3 = uma ou duas vezes por semana    4 = três ou mais vezes na semana
9. Durante o último mês, quão problemático foi pra você manter o entusiasmo (ânimo) para fazer as coisas (suas atividades habituais)?  
 Nenhuma dificuldade    Um problema leve  
 Um problema razoável    Um grande problema
10. Você tem um parceiro (a), esposo (a) ou colega de quarto?
- A) Não  
 B) Parceiro ou colega, mas em outro quarto
- C) Parceiro no mesmo quarto, mas em outra cama  
 D) Parceiro na mesma cama
- Se você tem um parceiro ou colega de quarto pergunte a ele com que frequência, no último mês você apresentou:
- E) Ronco forte  
 1 = nenhuma no último mês    2 = menos de uma vez por semana  
 3 = uma ou duas vezes por semana    4 = três ou mais vezes na semana
- F) Longas paradas de respiração enquanto dormia  
 1 = nenhuma no último mês    2 = menos de uma vez por semana  
 3 = uma ou duas vezes por semana    4 = três ou mais vezes na semana
- G) contrações ou puxões de pernas enquanto dormia  
 1 = nenhuma no último mês    2 = menos de uma vez por semana  
 3 = uma ou duas vezes por semana    4 = três ou mais vezes na semana
- D) episódios de desorientação ou confusão durante o sono  
 1 = nenhuma no último mês    2 = menos de uma vez por semana  
 3 = uma ou duas vezes por semana    4 = três ou mais vezes na semana
- E) Outras alterações (inquietações) enquanto você dorme, por favor descreva: \_\_\_\_\_  
 1 = nenhuma no último mês    2 = menos de uma vez por semana  
 3 = uma ou duas vezes por semana    4 = três ou mais vezes na semana

## ANEXO C - Escala de Sonolência diurna de Epworth

Qual a probabilidade de você cochilar ou adormecer nas situações abaixo – e não apenas sentir-se cansado?

Este questionário refere-se ao seu modo de vida habitual nos últimos tempos. Mesmo que não tenha feito passado por alguma dessas situações ultimamente, tente imaginar como é que elas o afetariam. Use a escala que se segue para escolher o número mais apropriado para cada situação:

- 0 – nenhuma probabilidade de pegar no sono;
- 1 – ligeira probabilidade de pegar no sono;
- 2 – moderada probabilidade de pegar no sono;
- 3 – forte probabilidade de pegar no sono.

Situação	Probabilidade de Pegar no sono
Sentado lendo um livro;	
Sentado vendo televisão;	
Sentado inativo em lugar público (por exemplo, sala de espera, cinema ou reunião);	
Como passageiro num carro durante uma hora sem paragem;	
Deitado descansando à tarde quando as circunstâncias permitem;	
Sentado conversando com alguém;	
Sentado calmamente após um almoço sem ter bebido álcool;	
Ao volante parado no trânsito durante alguns minutos;	

Pontuação de 0 a 9 - considerado normal.

Pontuação de 10 a 24 - Procure um médico você pode ter distúrbio do sono.

### ANEXO D – Depression, Anxiety, Stress Scale (DASS-21)

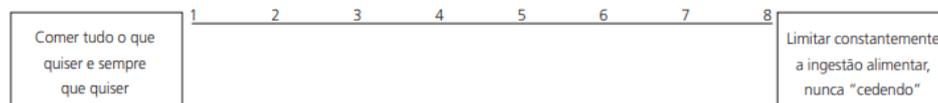
Item		Opções de Resposta			
		Não se aplicou de maneira alguma	Aplicou-se em algum grau, ou por algum tempo	Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo	Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo
1	Tive dificuldade em acalmar-me	0	1	2	3
2	Estava consciente que minha boca estava seca	0	1	2	3
3	Parecia não conseguir ter nenhum sentimento positivo	0	1	2	3
4	Senti dificuldade em respirar (ex. respiração excessivamente rápida, falta de ar, na ausência de esforço físico)	0	1	2	3
5	Tive dificuldade em tomar iniciativa para fazer as coisas	0	1	2	3
6	Tive a tendência de reagir de forma exagerada a situações	0	1	2	3
7	Senti tremores (ex. nas mãos)	0	1	2	3
8	Senti que estava geralmente muito nervoso	0	1	2	3
9	Preocupei-me com situações em que eu pudesse entrar em pânico e parecesse ridículo (a)	0	1	2	3
10	Senti que não tinha nada a esperar do futuro	0	1	2	3
11	Senti que estava agitado	0	1	2	3
12	Tive dificuldade em relaxar	0	1	2	3
13	Senti-me desanimado e deprimido	0	1	2	3
14	Fui intolerante com as coisas que impediam-me de continuar o que eu estava fazendo	0	1	2	3
15	Senti que ia entrar em pânico	0	1	2	3
16	Não consegui me entusiasmar com nada	0	1	2	3
17	Senti que não tinha muito valor como pessoa	0	1	2	3
18	Senti que estava sensível	0	1	2	3
19	Eu estava consciente do funcionamento/batimento do meu coração na ausência de esforço físico (ex. sensação de aumento da frequência cardíaca, disritmia cardíaca)	0	1	2	3
20	Senti-me assustado sem ter uma boa razão	0	1	2	3
21	Senti que a vida estava sem sentido	0	1	2	3

## ANEXO E - The Three Factor Eating Questionnaire

Leia cuidadosamente cada declaração e responda marcando a alternativa que melhor se aplica a você.

1. Eu deliberadamente consumo pequenas porções para controlar meu peso.
  - Totalmente verdade
  - Verdade, na maioria das vezes
  - Falso, na maioria das vezes
  - Totalmente falso
2. Eu começo a comer quando me sinto ansioso.
  - Totalmente verdade
  - Verdade, na maioria das vezes
  - Falso, na maioria das vezes
  - Totalmente falso
3. Às vezes, quando começo a comer, parece-me que não conseguirei parar.
  - Totalmente verdade
  - Verdade, na maioria das vezes
  - Falso, na maioria das vezes
  - Totalmente falso
4. Quando me sinto triste, frequentemente como demais.
  - Totalmente verdade
  - Verdade, na maioria das vezes
  - Falso, na maioria das vezes
  - Totalmente falso
5. Eu não como alguns alimentos porque eles me engordam.
  - Totalmente verdade
  - Verdade, na maioria das vezes
  - Falso, na maioria das vezes
  - Totalmente falso
6. Estar com alguém que está comendo, me dá frequentemente vontade de comer também.
  - Totalmente verdade
  - Verdade, na maioria das vezes
  - Falso, na maioria das vezes
  - Totalmente falso
7. Quando me sinto tenso ou estressado, frequentemente sinto que preciso comer.
  - Totalmente verdade
  - Verdade, na maioria das vezes
  - Falso, na maioria das vezes
  - Totalmente falso
8. Frequentemente sinto tanta fome que meu estômago parece um poço sem fundo.
  - Totalmente verdade
  - Verdade, na maioria das vezes
  - Falso, na maioria das vezes
  - Totalmente falso
9. Eu sempre estou com tanta fome, que me é difícil parar de comer antes de terminar toda a comida que está no prato.
  - Totalmente verdade
  - Verdade, na maioria das vezes
  - Falso, na maioria das vezes
  - Totalmente falso
10. Quando me sinto solitário (a), me consolo comendo.
  - Totalmente verdade
  - Verdade, na maioria das vezes
  - Falso, na maioria das vezes
  - Totalmente falso

11. Eu conscientemente me controlo nas refeições para evitar ganhar peso.
- Totalmente verdade
  - Verdade, na maioria das vezes
  - Falso, na maioria das vezes
  - Totalmente falso
12. Quando sinto o cheiro de um bife grelhado ou de um pedaço suculento de carne, acho muito difícil evitar de comer, mesmo que eu tenha terminado de comer há muito pouco tempo.
- Totalmente verdade
  - Verdade, na maioria das vezes
  - Falso, na maioria das vezes
  - Totalmente falso
13. Estou sempre com fome o bastante para comer a qualquer hora.
- Totalmente verdade
  - Verdade, na maioria das vezes
  - Falso, na maioria das vezes
  - Totalmente falso
14. Se eu me sinto nervoso(a), tento me acalmar comendo.
- Totalmente verdade
  - Verdade, na maioria das vezes
  - Falso, na maioria das vezes
  - Totalmente falso
15. Quando vejo algo que me parece muito delicioso, eu frequentemente fico com tanta fome que tenho que comer imediatamente.
- Totalmente verdade
  - Verdade, na maioria das vezes
  - Falso, na maioria das vezes
  - Totalmente falso
16. Quando me sinto depressivo(a), eu quero comer.
- Totalmente verdade
  - Verdade, na maioria das vezes
  - Falso, na maioria das vezes
  - Totalmente falso
17. O quanto frequentemente você evita "estocar" (ou se aprovisionar de) comidas tentadoras?
- Quase nunca
  - Raramente
  - Frequentemente
  - Quase sempre
18. O quanto você estaria disposto(a) a fazer um esforço para comer menos do que deseja?
- Não estou disposto(a)
  - Estou um pouco disposto(a)
  - Estou relativamente bem disposto(a)
  - Estou muito disposto(a)
19. Você comete excessos alimentares, mesmo quando não está com fome?
- Nunca
  - Raramente
  - Às vezes
  - Pelo menos 1 vez por semana
20. Com qual frequência você fica com fome?
- Somente nos horários das refeições
  - Às vezes entre as refeições
  - Frequentemente entre as refeições
  - Quase sempre
21. Em uma escala de 1 a 8, onde 1 significa nenhuma restrição alimentar, e 8 significa restrição total, qual número você daria para si mesmo?



## APENDICES

### APENDICE A – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa

INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DO SERTÃO  
PERNAMBUCANO - IF SERTÃO  
-PE



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** Impacto do estresse acadêmico no estado nutricional, comportamento alimentar e rendimento em estudantes universitários

**Pesquisador:** Jean da Silva Cardozo

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 29763320.0.0000.8052

**Instituição Proponente:** Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.537.759

##### Apresentação do Projeto:

1.1 O projeto de pesquisa intitulado "Impacto do estresse acadêmico no estado nutricional, comportamento alimentar e rendimento em estudantes universitários" está sob responsabilidade do pesquisador Jean da Silva Cardozo. Tem como membros da equipe Leonardo Rodrigues Sampaio, Andréa Marques Sotero e Ferdinando Oliveira Carvalho. É uma pesquisa proposta pelo pesquisador responsável, ligada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde e Biológicas da UNIVASF.

1.2 Trata-se de um estudo correlacional, de natureza quantitativa, para ser realizada com 150 estudantes de graduação em três campi da UNIVASF (um em Juazeiro-BA e dois em Petrolina-PE), do primeiro e do último semestre de diferentes cursos. A coleta de dados se dará pela utilização de diversos instrumentos e medidas: rendimento acadêmico conforme Índice Institucional; avaliação antropométrica e cálculo de Índices que indicam o estado nutricional, aferição de pressão arterial, além da aplicação de instrumentos para avaliar a qualidade do sono (Índice de Pittsburgh e escala de sonolência de Epworth); um inventário para avaliar estresse (Inventário de Sintomas de Stress de Lipp) e outro para avaliar ansiedade (Inventário de Ansiedade de Beck); será aplicado um questionário de compulsão alimentar intitulado "The Three Factor Eating Questionnaire" (TFEQR-21) e também será mensurada a Variabilidade da Frequência Cardíaca (VFC)

**Endereço:** Rua Valério Pereira, 72 - Anexo da Reitoria  
**Bairro:** CENTRO **CEP:** 56.304-000  
**UF:** PE **Município:** PETROLINA  
**Telefone:** (87)2101-2359 **E-mail:** ednaido.gomes@ifsertao-pe.edu.br

**INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DO SERTÃO  
PERNAMBUCANO - IF SERTÃO  
-PE**



Continuação do Parecer: 4.537.759

como indicador do aumento da atividade simpática (esta última em um subgrupo de 50 participantes). Os resultados serão analisados através de testes estatísticos com o intuito de observar se a elevação do nível de estresse está associada a níveis aumentados de ansiedade e, conseqüentemente, diminuição da qualidade do sono e maior ingestão alimentar, ocasionando aumento de adiposidade (teor de gordura corporal).

1.3 O projeto submetido é de Mestrado.

1.4 Todos os membros da equipe de pesquisa, bem como o próprio pesquisador apresentam as garantias éticas da pesquisa através do Termo de Sigilo e Compromisso. Foram feitas adequações ao TCLE, atendendo ao parecer deste CEP.

1.5 O projeto apresenta todos os itens necessários à elaboração do parecer.

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário:

Avaliar se o estresse, a qualidade e a quantidade do sono estão relacionados com o comportamento alimentar, estado nutricional e o rendimento acadêmico em estudantes universitários.

Objetivo Secundário:

- Comparar os níveis de estresse em função do período e do tipo de curso;
- Averiguar se existem relações entre a qualidade do sono e a presença de sonolência diurna;
- Testar se existem relações entre o comportamento alimentar, a idade e o sexo dos participantes.

2.1 Os objetivos de pesquisa estão claros e em acordo com a metodologia proposta, são exequíveis. O cronograma foi feito para atender às orientações do CEP, considerando a possibilidade de coleta de dados remotamente, o que permite o início da pesquisa antes do retorno das aulas presenciais.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

“O presente estudo apresenta riscos mínimos aos indivíduos envolvidos, podendo ocorrer riscos de ordem psicológica no momento do preenchimento dos questionários, escalas e inventários, ou no momento da aferição da Variabilidade da Frequência Cardíaca. Tais riscos são: constrangimento ou desconforto, pois será solicitadas informações de cunho pessoal e por haver medo ou receio de ocorrer discriminação e estigmatização a partir do conteúdo revelado, além da invasão de

**Endereço:** Rua Valério Pereira, 72 - Anexo da Reitoria  
**Bairro:** CENTRO **CEP:** 56.304-080  
**UF:** PE **Município:** PETROLINA  
**Telefone:** (87)2101-2359 **E-mail:** ednaldo.gomes@ifsertao-pe.edu.br

INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DO SERTÃO  
PERNAMBUCANO - IF SERTÃO  
-PE



Continuação do Parecer: 4.537.759

privacidade, no momento do preenchimento dos questionários digitais. Para isso, os pesquisadores serão devidamente qualificados a fim de reverter ou minimizar qualquer tipo de constrangimento. Desse modo, os pesquisadores estarão atentos aos sinais verbais e não verbais de desconforto e, ocorrendo este, será garantido um local reservado e liberdade para não responder questões constrangedoras. Será assegurado ao entrevistado a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem e a não estigmatização, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades; como também a não violação e a integridade dos documentos. Além disso, por ser um estudo longitudinal e correlacional, não apresenta métodos invasivos. Assegurar-se-á ao participante a desistência em qualquer momento da pesquisa, sem que haja justificativa ou escusa prévia. Caso haja danos imediatos ou posteriores, o pesquisador responsável se encarregará de prestar os devidos esclarecimentos e serviços (como ajuda necessária, indenização e ressarcimento) aos participantes e seus acompanhantes. Além disso, serão obedecidas todas as normas de proteção e manejo contra o COVID-19. Todos os pesquisadores serão devidamente treinados. Será disponibilizado álcool em gel aos participantes e cada um manterá a devida distância como prevenção ao contágio. Todos os objetos e equipamentos que se venham a utilizar, serão devidamente higienizados e desinfetados após o uso.\*

O pesquisador responsável informa que o recrutamento dos participantes se dará pelas mídias sociais, utilizando-se o método da "bola de neve", mas considerando os critérios de inclusão definidos pelo estudo (idade, ser aluno matriculado na UNIVASF Petrolina ou Juazeiro, etc.).

"A coleta de dados acontecerá de através do preenchimento dos questionários via Google Forms. A aplicação dos questionários, escalas e inventários, ocorrerá em dois momentos do período letivo: no início e no final". "Em relação a coleta das medidas antropométricas, pressão arterial e variabilidade da frequência cardíaca, serão suspensas até o retorno das aulas presenciais, caso ocorram no período da pesquisa. Em lugar disso, será utilizada o peso e altura referidos."

**Benefícios:**

"Os benefícios deste estudo estão relacionados à melhor compreensão da dimensão do estresse no período de aulas remotas e como isso afeta o estado nutricional e o comportamento alimentar. Tais dados são úteis para montar estratégias de proteção à saúde. Levando-se em conta que os estudantes serão futuros trabalhadores, esses fatores são merecedores de atenção, uma vez que a saúde mental e física estão diretamente relacionadas à qualidade de vida. Após o término do

**Endereço:** Rua Valério Pereira, 72 - Anexo da Reitoria  
**Bairro:** CENTRO **CEP:** 56.304-000  
**UF:** PE **Município:** PETROLINA  
**Telefone:** (87)2101-2359 **E-mail:** edraldo.gomes@ifsertao-pe.edu.br

**INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DO SERTÃO  
PERNAMBUCANO - IF SERTÃO  
-PE**



Continuação do Parecer: 4.537.759

estudo, almeja-se divulgar os resultados obtidos em revistas científicas, com o intuito de propagar o conhecimento.<sup>8</sup>

3.1 Com as alterações realizadas pela equipe, a análise dos riscos está em conformidade.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

4. O projeto apresenta adequadamente os seguintes itens necessários para a análise ética: tema, objeto da pesquisa, relevância social, local de realização da pesquisa, população a ser estudada, garantias éticas sobre os dados que integrarão a pesquisa, método a ser utilizado, orçamento, critérios de inclusão (e de exclusão) dos participantes na pesquisa e divulgação dos resultados do estudo. A análise dos riscos está em conformidade.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

5. O projeto apresenta adequadamente os termos obrigatórios, a saber: Termo de Compromisso e Sigilo assinado pela pesquisadora responsável e orientadora (indicada como membro da equipe da pesquisa), Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), Folha de rosto, carta de anuência e declaração de uso dos dados.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

No que concerne aos aspectos éticos o projeto foi **APROVADO** por estar apto e adequado para sua execução.

- O(a) pesquisador(a) deve atentar-se ao prazo para o envio do relatório parcial e/ou final das atividades desenvolvidas (12 meses a partir da data de aprovação do parecer consubstanciado do CEP), quando deverá anexar na Plataforma Brasil um exemplar preenchido digitalizado de cada termo (TCLE, TCLE para Pais/Responsáveis e/ou TALE, conforme o caso), além de uma declaração que afirma que todos os demais termos foram encaminhados. (Ver modelo no site do CEP IF Sertão-PE);
- Deve-se informar ao CEP, a qualquer tempo, a existência de mudanças no projeto (metodologia, cronograma, dentre outros aspectos), caso tenha implicação ética em sua execução.
- Recomenda-se procurar o CEP para tirar quaisquer dúvidas em relação aos aspectos éticos da pesquisa envolvendo seres humanos ou demais informações que necessite.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Endereço: Rua Valério Pereira, 72 - Anexo da Reitoria	
Bairro: CENTRO	CEP: 56.304-000
UF: PE	Município: PETROLINA
Telefone: (87)2101-2359	E-mail: edraldo.gomes@ifsertao-pe.edu.br

**INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DO SERTÃO  
PERNAMBUCANO - IF SERTÃO  
-PE**



Continuação do Parecer: 4.537.759

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_1658114_E1.pdf	22/01/2021 09:35:30		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.pdf	22/01/2021 09:34:38	Jean da Silva Cardozo	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	22/01/2021 09:34:10	Jean da Silva Cardozo	Aceito
Outros	DASS_21.pdf	22/01/2021 09:32:38	Jean da Silva Cardozo	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	CARTA_EMENDA.pdf	08/01/2021 11:54:23	Jean da Silva Cardozo	Aceito
Outros	Declaracao_uso_dados.pdf	01/06/2020 12:10:59	Jean da Silva Cardozo	Aceito
Outros	The_Three_Factor_Eating_Questionnaire.pdf	04/03/2020 21:39:54	Jean da Silva Cardozo	Aceito
Outros	Instrumento_Coleta_Dados.pdf	04/03/2020 21:39:11	Jean da Silva Cardozo	Aceito
Outros	Coefficiente_Rendimento_Academico.pdf	04/03/2020 21:38:50	Jean da Silva Cardozo	Aceito
Outros	Indice_de_Pittsburgh_Qualidade_do_Sono.pdf	04/03/2020 21:37:37	Jean da Silva Cardozo	Aceito
Outros	Escala_Sonolencia_Epworth.pdf	04/03/2020 21:36:55	Jean da Silva Cardozo	Aceito
Outros	Inventario_Ansiedade_Beck.pdf	04/03/2020 21:36:18	Jean da Silva Cardozo	Aceito
Outros	Inventario_Stress_Lipp.pdf	04/03/2020 21:35:49	Jean da Silva Cardozo	Aceito
Outros	Termo_Confidencialidade_Ferdinando_Carvalho.pdf	04/03/2020 21:34:24	Jean da Silva Cardozo	Aceito
Outros	Termo_Confidencialidade_Jean_Cardozo.pdf	04/03/2020 21:33:50	Jean da Silva Cardozo	Aceito
Outros	Termo_Confidencialidade_Leonardo_Sampato.pdf	04/03/2020 21:33:23	Jean da Silva Cardozo	Aceito
Outros	Termo_Confidencialidade_Andrea_Marques.pdf	04/03/2020 21:32:05	Jean da Silva Cardozo	Aceito
Outros	Carta_Anuencia.pdf	04/03/2020 21:31:06	Jean da Silva Cardozo	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_Compromisso.pdf	04/03/2020 21:28:57	Jean da Silva Cardozo	Aceito

Endereço: Rua Valério Pereira, 72 - Anexo da Reitoria

Bairro: CENTRO CEP: 56.304-000

UF: PE Município: PETROLINA

Telefone: (87)2101-2359

E-mail: [escola@ifsertao-pe.edu.br](mailto:escola@ifsertao-pe.edu.br)

INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DO SERTÃO  
PERNAMBUCANO - IF SERTÃO  
-PE



Continuação do Parecer: 4.537.759

Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	04/03/2020 21:24:03	Jean da Silva Cardozo	Aceito
----------------	--------------------	------------------------	--------------------------	--------

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

PETROLINA, 12 de Fevereiro de 2021

---

Assinado por:  
Ednaido Gomes da Silva  
(Coordenador(a))

**Endereço:** Rua Valério Pereira, 72 - Anexo da Reitoria  
**Bairro:** CENTRO **CEP:** 56.304-080  
**UF:** PE **Município:** PETROLINA  
**Telefone:** (87)2101-2359 **E-mail:** ednaido.gomes@ifsertao-pe.edu.br