



FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE FERNANDÓPOLIS – FEF
FACULDADES INTEGRADAS DE FERNANDÓPOLIS - FIFE

JEFFERSON SANTOS GOMES MOREIRA
KÉVELYN CRISTINA LACERDA LAUER
MAYRLA COSTA CORREIA

COMO O ESTRESSE INFLUENCIA A RESPOSTA AO SISTEMA
IMUNOLÓGICO DOS UNIVERSITÁRIOS DA FUNDAÇÃO
EDUCACIONAL DE FERNANDÓPOLIS - FEF

FERNANDÓPOLIS

2023

**JEFFERSON SANTOS GOMES MOREIRA
KÉVELYN CRISTINA LACERDA LAUER
MAYRLA COSTA CORREIA**

**COMO O ESTRESSE INFLUENCIA A RESPOSTA AO SISTEMA IMUNOLÓGICO DOS
UNIVERSITÁRIOS DA FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE FERNANDÓPOLIS - FEF**

Projeto apresentado à Banca
Examinadora do Curso de Graduação
em Biomedicina da Fundação
Educativa de Fernandópolis.

Orientador: Prof. Ms.Vânia Luiza Ferreira
Lucatti Sato.

**FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE FERNANDÓPOLIS
FERNANDÓPOLIS – SP
2023**

COMO O ESTRESSE INFLUENCIA A RESPOSTA AO SISTEMA IMUNOLÓGICO DOS UNIVERSITÁRIOS DA FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE FERNANDÓPOLIS - FEF

HOW STRESS INFLUENCES THE RESPONSE TO THE IMMUNE SYSTEM OF UNIVERSITY STUDENTS OF THE EDUCATIONAL FOUNDATION OF FERNANDÓPOLIS -FEF

MOREIRA, Jefferson Santos Gomes; LAUER, Kévelyn Cristina Lacerda;
CORREIA, Mayrla Costa ¹; SATO, Vânia Luiza Ferreira Lucatti².
E-mail:mayrlacostacorreia12@gmail.com

ABSTRACT: *Stress is a physiological and behavioral response to internal or external circumstances. The immune system combats stress through components of innate and adaptive immunity. In chronic stress, the prolonged increase in cortisol impairs the immune system's defense capacity, increasing the risk of disease. A questionnaire was carried out where: 64.1% of students had headaches during the last week; 47.6% had muscle tension as a symptom for more than 3 months; 55.9% acquired depression/anxiety in less than 6 months; hair loss was the main consequence of low immunity (43.4%). Research reveals that stress and emotional burden negatively impact the ability of university students. This work aims to correlate stress with the emergence of diseases due to low immunity in university students at Fundação Educacional de Fernandópolis*

Keywords: *Emotional; cortisol; stressors.*

RESUMO: O estresse é uma resposta fisiológica e comportamental às circunstâncias internas ou externas. O sistema imunológico combate ao estresse por meio de componentes da imunidade inata e adaptativa. No estresse crônico, o aumento prolongado de cortisol prejudica a capacidade de defesa do sistema imunológico, aumentando o risco de doenças. Realizou-se um questionário onde: 64,1% dos alunos apresentaram dores de cabeça durante a última semana; 47,6% apresentaram tensão muscular como sintoma há mais de 3 meses; 55,9% adquiriram depressão/ ansiedade em menos de 6 meses; a queda de cabelo foi a principal consequência da imunidade baixa (43,4%). A pesquisa revela que o estresse e a carga emocional impactam negativamente a capacidade dos universitários. Este trabalho tem como objetivo correlacionar o estresse com o surgimento de doenças devido à baixa imunidade em estudantes universitários da Fundação Educacional de Fernandópolis.

Palavras-chave: Emocional; cortisol; agente estressores.

¹ Acadêmico(a) do curso de Biomedicina das Faculdades Integradas de Fernandópolis - FIFE, Fernandópolis-SP.

² Farmacêutica, orientadora e professora do curso de Biomedicina das Faculdades Integradas de Fernandópolis - FIFE, Fernandópolis-SP.

INTRODUÇÃO

Durante o século XVII, popularmente, a palavra estresse era usada como sinônimo para fadiga e/ ou cansaço. Posteriormente foi relacionada à força e tensão. A partir do início do século XX começou-se a investigar suas consequências na saúde, percebendo-se afetar diretamente a saúde física e mental (SANTOS; SANTOS, 2005).

Estresse é o retorno fisiológico e comportamental ao que está acontecendo dentro ou fora do corpo que produz revolução na morfologia e composição química do corpo (FILGUEIRAS; HIPPERT, 1999). O estresse emocional ou mental é um dos maiores problemas ultimamente (pós pandemia). A vida corrida proporciona um cenário estressante onde há redistribuição das energias do corpo. A princípio, esse fenômeno é útil, porém, a longo prazo o corpo sentirá as consequências (BOFF; OLIVEIRA, 2021).

O corpo é uma máquina que está constantemente se adaptando e buscando a homeostasia ao ambiente externo em que estamos expostos diariamente, parte disso está diretamente ligado a um instinto de sobrevivência gravado no DNA. Quando, por exemplo, há situação de perigo, níveis de hormônios como adrenalina e noradrenalina sobem disparadamente colocando o corpo em estado de alerta, algo semelhante acontece com o estresse onde os níveis de cortisol (hormônio também relacionado a situações de perigo e que vai atuar para tentar controlar o estresse do corpo) atua como ativador do nosso sistema imune e também auxiliando no metabolismo de proteínas, carboidratos, gorduras e açúcares (SILVIA, 2009).

Os eventos que ocasionam o estresse são variados podendo ser considerados: vitais quando estão relacionados a experiência marcante que está sob controle ou não (acidentes, gravidez, etc.); diários menores quando são acontecimentos da rotina, porém que afetam o indivíduo de alguma maneira (congestionamento, vizinho barulhento, etc.) ou tensão crônica que são os eventos que geram um grau de estresse maior e costuma permanecer por muito tempo (relacionamento tóxico, vítima de bullying, etc.). Esses eventos, em geral, são chamados de Agentes Estressores (SANTOS, 2023).

O estresse ocorre em três etapas importantes conhecidas como: reação de alarme onde o organismo compreende o impulso estressante; fase de resistência tentativa de adaptação ao impulso; fase de exaustão quando não gera adaptação. Em geral, o estresse agudo é benéfico ao sistema imunológico, o problema é quando se

torna crônico. No estresse agudo ocorre reações fisiológicas como arritmia, taquicardia, aumento do consumo de glicose, hiporexia, ativação imunológica, diminuição de libido, etc. O estresse agudo pode estimular a atividade celular imunológica aumentando o número de Células Killer e granulócitos. No estresse crônico o efeito é reverso e clinicamente pode causar imunossupressão (PAGLIARONE; SFORCIN, 2009).

No âmbito universitário, os ingressantes demonstram expectativas muitas vezes irreais sobre a vida universitária e os veteranos normalmente tentam conciliar trabalho e estudo (sem adquirir, por vezes, um bom êxito em algum deles). O risco para desenvolvimento de doenças psíquicas e sintomas psicopatológicos aumenta de acordo à experiência de vida de cada aluno (SUNDE *et al.*, 2022).

Deve-se diminuir as pressões externas para conseguir lidar melhor com o estresse. Procurar conselhos de bons amigos e até mesmo um psicólogo são alternativas para qualidade de vida. Algumas orientações para o diminuir o estresse são: práticas de exercícios físicos, dieta saudável, descanso de qualidade, investimento em calmantes naturais, fazer uso de terapia, ter mais tempo para o lazer e melhor administração de tempo (RAMIREZ, 2021).

A resposta imune está relacionada à dois elementos conhecidos como eixo HPA (Hipotálamo-pituitário-adrenal) e o SNA (Sistema Nervoso Autônomo). O SNA é um processo rápido que é responsável pela acessibilidade a resposta adaptativa ao impulso estressor. O HPA é mais lento em relação ao SNA e está associado a liberação de glicocorticoides que conforme a quantidade secretada leva à imunossupressão. A repetição dos eixos sem o relaxamento acarreta doenças. Logo, o prolongamento ao impulso estressor sem a capacidade do indivíduo se adaptar é responsável pela ativação sustentada dos eixos (PAGLIARONE; SFORCIN, 2009).

O sistema imunológico luta contra o estresse, através dos elementos da imunidade inata como os monócitos e macrófagos, e os componentes da imunidade adaptativa através dos linfócitos T. As citocinas autorregulam a defesa imunológica e questões hormonais como cortisol, hormônio de crescimento, prolactina, neurotransmissores e neuropeptídeos (noradrenalina, serotonina, acetilcolina, dopamina e encefalinas), são os principais mediadores para desencadear as ações do sistema imunológico (FONSECA *et al.*, 2023).

Na fase inicial, os neutrófilos presentes na corrente sanguínea apresentam-se em quantidades elevadas, seguidamente, há um aumento de cortisol, e como consequência a contagem de linfócitos é reduzida. Entretanto, o nível de cortisol continua aumentado no estresse crônico, deixando a capacidade de defesa do nosso sistema mais volúvel e apto a doenças autoimunes, infecções e até mesmo generalização do câncer (FONSECA et al., 2023).

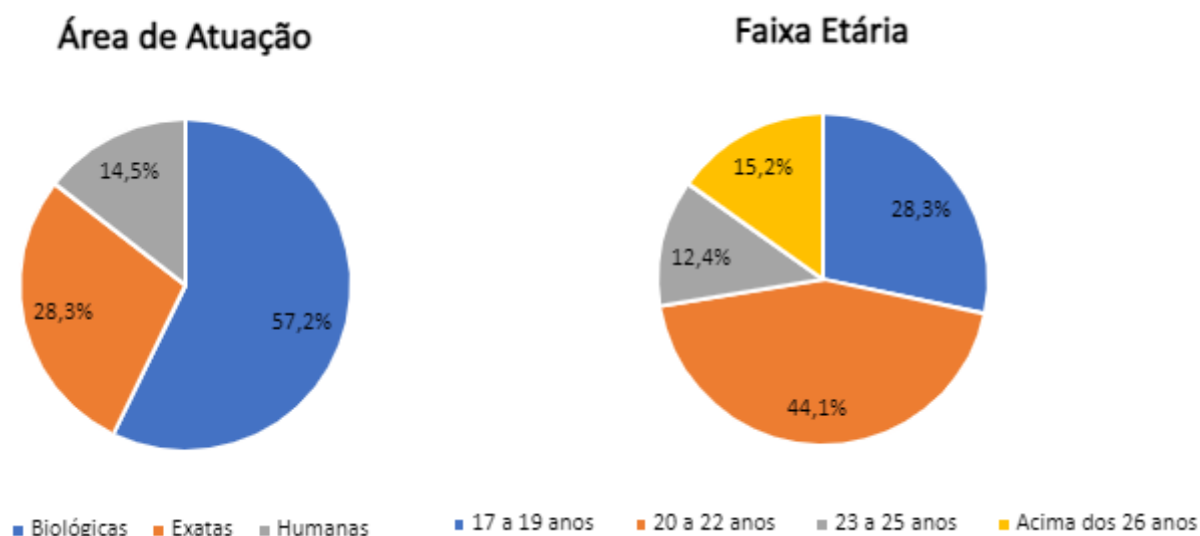
O objetivo deste trabalho é correlacionar o estresse como desencadeador do aparecimento de doenças causadas pela baixa imunidade em estudantes universitários da Fundação Educacional de Fernandópolis.

METODOLOGIA

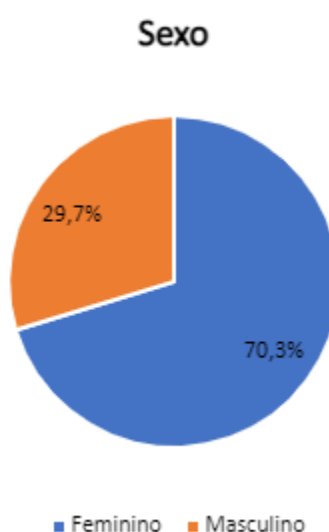
Para a revisão bibliográfica foram utilizados sites de busca como Google Acadêmico, Scielo e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses (BDTD). A inclusão dos artigos seguiu os critérios: temas e assuntos relacionados ao tema, preferência para artigos brasileiros e pertencentes ao século XXI. Foi aplicado um questionário transversal feito pelo Google Formulário contendo 13 perguntas e encaminhado pelos coordenadores dos cursos através do WhatsApp, permaneceu acessível durante 30 dias. O modelo do questionário está disponível em anexo no final deste trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

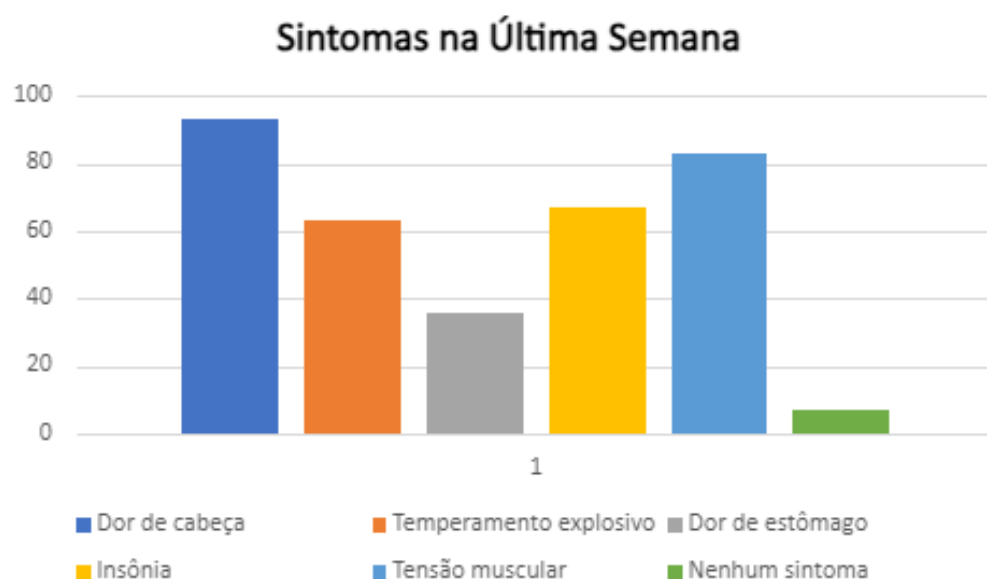
Total de entrevistados: 145



A pesquisa mostra que a maioria dos entrevistados são jovens entre 20 e 22 anos e grande parte pertence a área de Biológicas. Durante a fase curricular dos estudantes de graduação, podem ser percebidos fatores de prevalência ao sofrimento emocional, dentre os quais destacam-se: residência distante da família; dificuldade de adaptação à nova rotina; carga excessiva de trabalhos acadêmicos; crise nos relacionamentos interpessoais; problemas financeiros; insegurança quanto à própria competência e ao mercado de trabalho; impedimento para conciliar vida social, pessoal, trabalho e estudo; e falta de tempo para atividades físicas (VIEIRA et al. 2021).

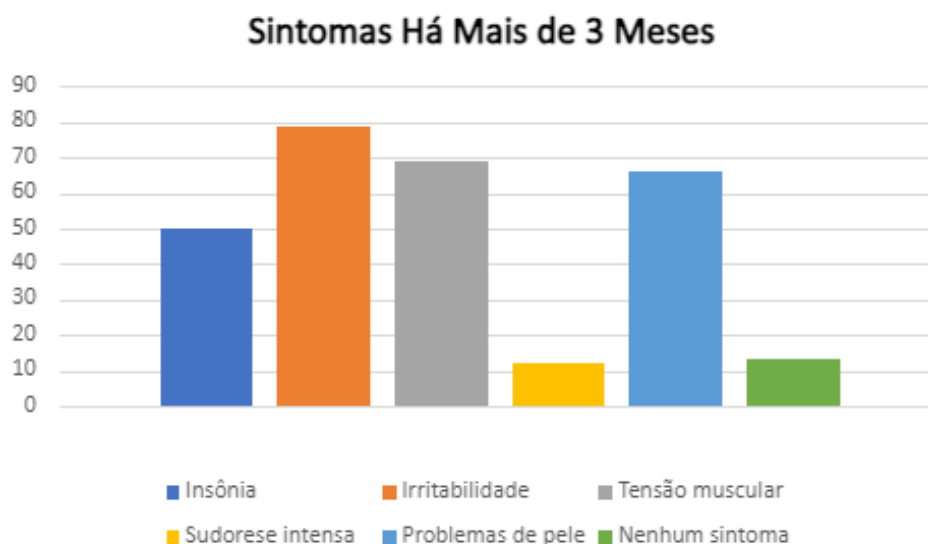


O grupo feminino que respondeu ao questionário corresponde a 102 do total de entrevistados. Apesar de não apresentar importância científica o sexo feminino pode ser mais vulnerável ao estresse (70,3%) quando comparados ao sexo oposto (29,7%), onde condições hormonais podem interferir como ciclo menstrual, onde ocorre um pico de mudanças hormonais como por exemplo o baixo nível de estrogênio, hormônio esse responsável pelo relaxamento das mulheres em situações de medo ou ansiedade, além do sentimento de responsabilidade com a família e na maioria das vezes com embates financeiros por serem provedores da família (CUNCIC, 2020).



Dentre os sintomas mais apresentados pelos entrevistados durante a última semana foi dor de cabeça (64,1%) seguido de tensão muscular (57,2%). O estudo também aponta para um dado importante onde apenas (4,8%) dos entrevistados não apresentaram sintoma algum.

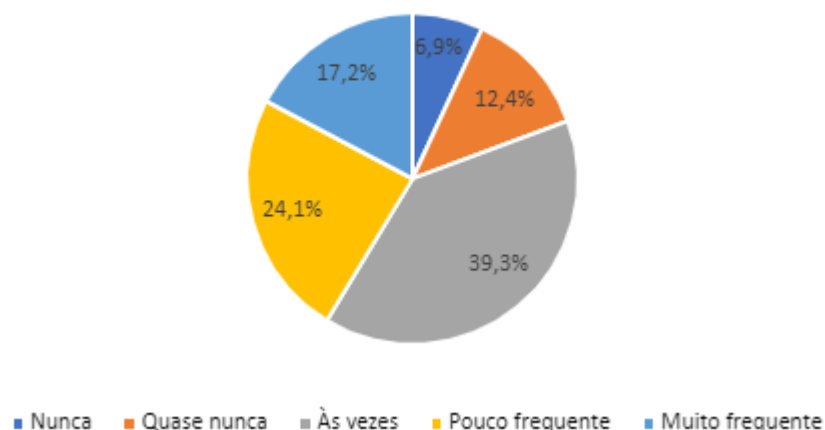
Em momentos de estresse e ansiedade, a liberação de cortisol e adrenalina no organismo aumenta a frequência cardíaca, resultando em dores de cabeça devido à vasoconstrição dos vasos que irrigam a região (MARRA, 2022).



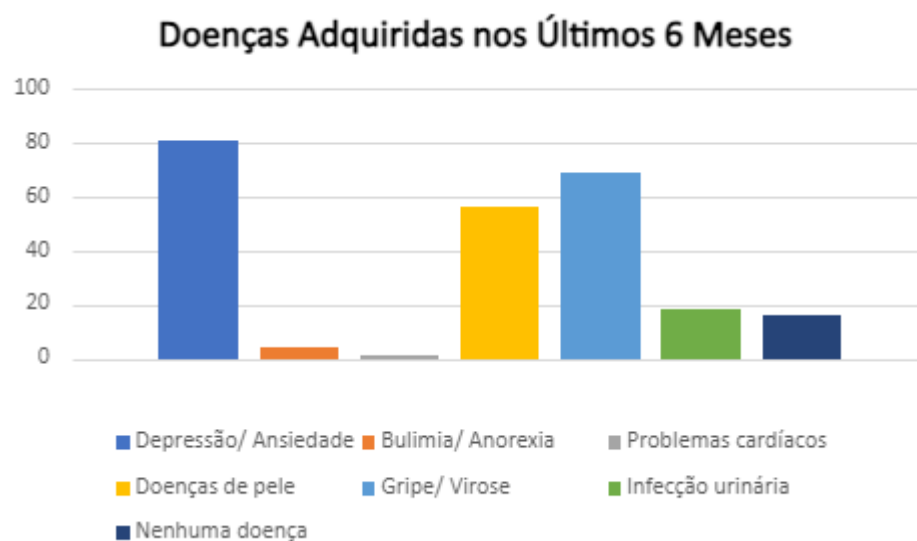


Dentre os sintomas que persistem há mais de 3 meses (9%) destacam-se: a irritabilidade, tensão muscular e problemas de pele sucessivamente. A pesquisa também revela que a maioria dos participantes não consegue se concentrar (49,6%) durante suas atividades, isso pode ser por situações pessoais e emocionais adversas. As demandas e responsabilidades da vida adulta, juntamente com problemas como perda repentina de emprego, luto, preocupação com decisões importantes e separações conjugais, entre outros fatores, podem contribuir para a falta de concentração (RANGEL, 2018).

Incapacidade Emocional no Último Mês

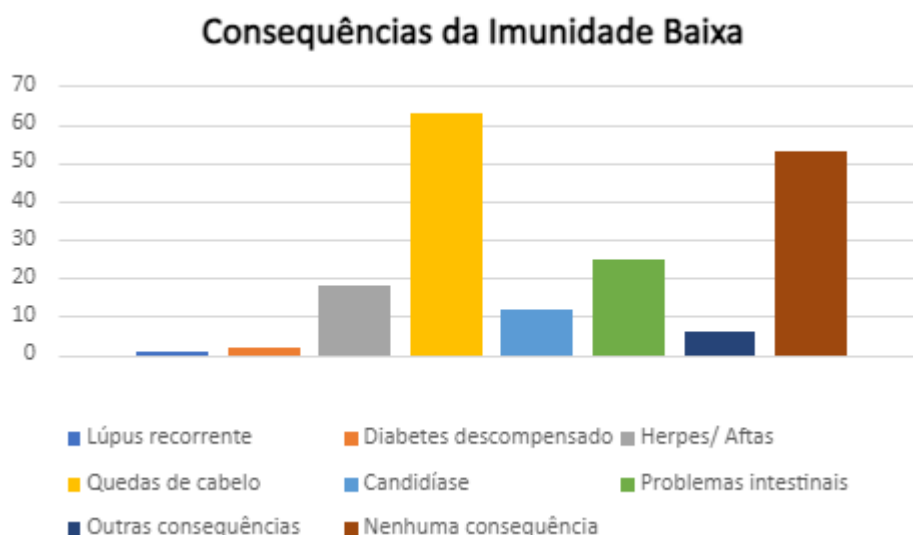


Vale destacar um dado alarmante desta pesquisa onde apenas 6,9% dos participantes se consideram capaz de realizar atividades no último mês, estatística importante que baseia a ideia de que a carga emocional perante os universitários tem papel fundamental não só no estresse, mas também desencadeia doenças oportunistas do sistema imunológico baixo (VIEIRA et al. 2021).

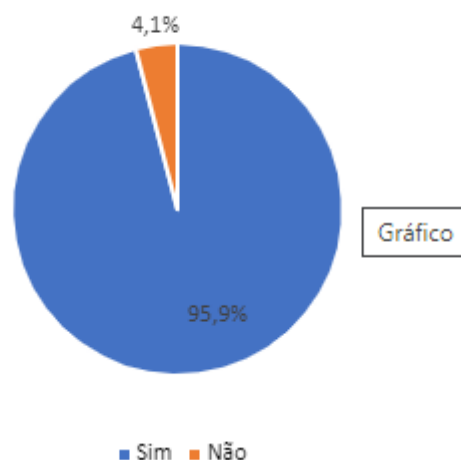


Os dados também evidenciam para o alerta da saúde mental onde 55,9% dos participantes declararam ter algum grau de depressão e/ou ansiedade e quanto a imunidade 47,6% declararam ter adquirido gripe e/ou virose.

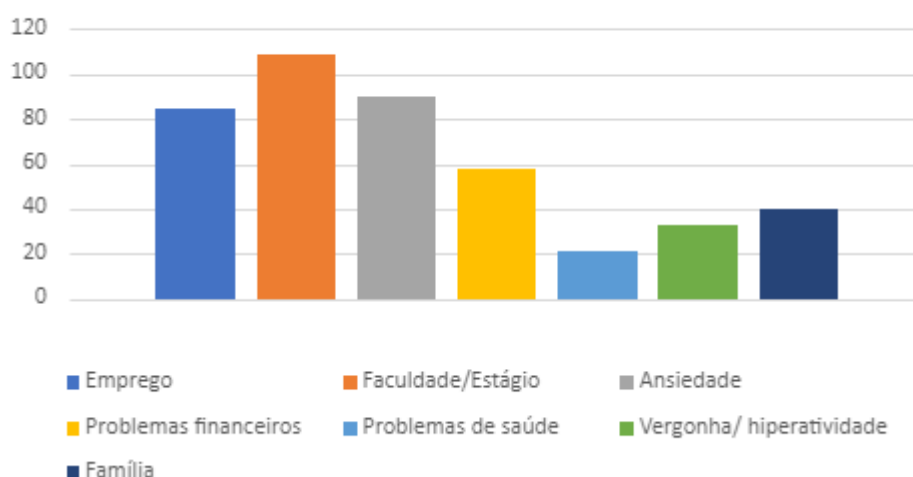
De acordo com a OMS (2012), a depressão é um transtorno mental comum que se apresenta com humor deprimido, perda de interesse ou prazer, diminuição de energia, sentimento de culpa ou baixa autoestima, perturbação do sono ou apetite e concentração pobre (COSTA E MOREIRA, 2017).



Estresse e/ ou Ansiedade Durante as provas

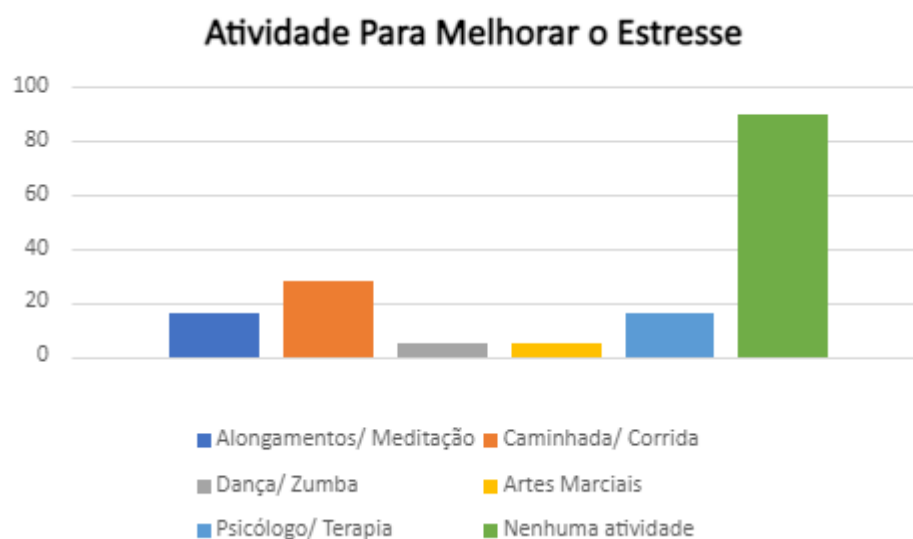


Motivos de Estresse no Dia a Dia

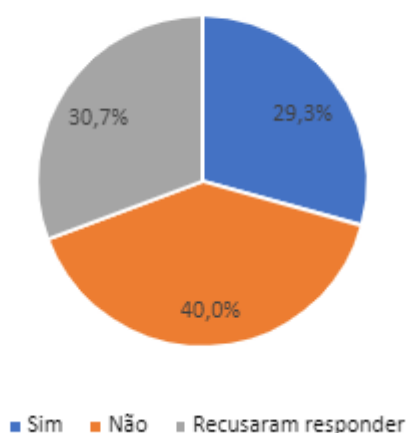


Outros sintomas também podem ser evidenciados neste estudo: a queda de cabelo relatada por 43,4% dos participantes, problemas intestinais por 17,2% e herpes e/ou aftas por 12,4% dos participantes. O estresse e a ansiedade podem se tornar tóxicos e ainda piores durante o período de provas, 95,9% dos participantes declararam ter sintomas de estresse próximos ao período de provas.

Os motivos que corroboram para o estresse diário em universitários, dentre os principais causadores, são: a faculdade e/ou estágio com 75,2%, ansiedade com 62,1% e emprego com 58,6%, aduzindo o quanto os universitários não estão preparados para a carga emocional proposta por estes fatores o que desencadeia toda a gama de doenças decorrentes da imunidade decaída (VIEIRA, 2021).



Sente Que Resolve o Seu Caso



Sobre realizar alguma atividade física para aliviar o estresse, 62,1% responderam não praticar nenhuma forma de escape. E dos que relataram fazer algo para amenizar o estresse, 40% sentem que não resolve seu caso. Logo, a probabilidade de desenvolverem estresse crônico aumenta e o possível surgimento de doenças se torna diretamente proporcional à medida que não há controle emocional para lidar com as situações estressantes diárias (MARRA, 2022).

No que se refere ao estresse, ele afeta diretamente no aumento da produção de noradrenalina e de glicocorticoides que são lançados na corrente sanguínea o que afeta diferentes partes do corpo, dentre as quais cita-se o sistema imunológico, sistema cardiovascular, sistema metabólico, sistema gastrointestinal, ou seja, como resposta ao estresse, o organismo se torna mais suscetível ao desenvolvimento de doenças (ASSIS; PORFÍRIO, 2021).

CONCLUSÃO

Através do estudo foi possível evidenciar o estresse como o grande desencadeador do aparecimento de doenças relacionadas à imunidade baixa. Revelou-se também que os universitários da FEF (que responderam ao questionário) por terem longas rotinas de estudo, preocupações com emprego e insegurança acabam não sabendo lidar com as questões emocionais, gerando picos de estresse e adoecendo com mais facilidade. Dentre as limitações o fato do questionário utilizado ser online, coletando menos resultados comparado caso fosse presencial. Também, o próprio interesse dos alunos de tirarem tempo para responder, visto que a maioria possui o cotidiano agitado e cheios de preocupações.

REFERÊNCIAS

- ASSIS, A. E. S.; PORFÍRIO, M. L. **Efeitos da ansiedade sobre o sistema imunológico: uma revisão**. Artigo. Pontifícia Universidade Católica de Goiás – PUC. Goiânia-GO, (2021). Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/1807>. Acesso em: 10 jun. 2023
- BARBOSA, Emerson. **Estresse: causas, sintomas, tratamento, tipos e prevenção**. Minuto Saudável 28 jun. 2017. Disponível em: <https://minutosaudavel.com.br/estresse/>. Acesso em: 11 de mar. 2023.
- BOFF, Sérgio Ricardo; OLIVEIRA, Alexandre Gabarra. Aspectos fisiológicos do estresse: uma revisão narrativa. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 10, n. 17, p. 1-2, 21 dez. 2021. Research, Society and Development. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i17.23561>. Disponível em: <https://rsdjournal.org>. Acesso em: 22 fev. 2023.
- COSTA, E., COSTA, Y., MATA, Z., FERREIRA, M., & Costa, G. (2017). **Fatores de Estresse sob a Percepção de Estudantes de Enfermagem: Uma Revisão Bibliográfica**. Revista Uninga, 53(1), 96-99. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uninga/article/view/1406>. Acesso em: 10 jun. 2023
- FILGUEIRAS, Julio Cesar; HIPPERT, Maria Isabel Steinherz. A polêmica em torno do conceito de estresse. **Psicologia: Ciência e Profissão**, [S.L.], v. 19, n. 3, p. 40-

51, 1999. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1414-98931999000300005>. Disponível em: <https://www.scielo.br>. Acesso em: 22 fev. 2023.

FONSECA, Neura Cerqueira et al. **Influência do estresse sobre o sistema imunológico**. Disponível em: http://nippromove.hospedagemdesites.ws/anais_simposio/arquivos_up/documentos/artigos/844c84423cfc7e05d2720770d2ee271.pdf. Acesso em: 10 jun. 2023.

MARRA, Alexandre R.. **Dor de cabeça é coisa séria: 4 situações que pedem uma consulta**. 2022. Disponível em: <https://vidasaudavel.einstein.br/dor-de-cabeca-ou-enxaqueca/>. Acesso em: 19 jun. 2023.

RANGEL, Aline. **Dificuldade de concentração como sintoma psiquiátrico: saiba mais**. 2018. Disponível em: <https://apsiquiatra.com.br/concentracao/>. Acesso em: 19 jun. 2023.

RAMIREZ, Gonzalo. **7 dicas simples para aliviar o estresse**. 2021. Disponível em: tuasaude.com. Acesso em: 29 abr. 2023.

PAGLIARONE, Ana Carolina; SFORCIN, José Maurício. Estresse: revisão sobre seus efeitos no sistema imunológico. **Biosaúde**, Londrina, v. 11, n. 1, p. 57-90, jun. 2009. Disponível em: http://www.uel.br/ccb/patologia/portal/pages/arquivos/Biosaude%20v%2011%202009/BS_v11_n1_DF_57.pdf. Acesso em: 12 maio 2023.

SANTOS, Juliana da Costa; SANTOS, Maria Luiza da Costa. **Descrevendo o Estresse**. 2005. Portal de Periódicos IFPB. Disponível em: <https://periodicos.ifpb.edu.br>. Acesso em: 22 fev. 2023.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. **Estresse**; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/saude-na-escola/estresse.htm>. Acesso em: 11 de mar. 2023.

SUNDE, Rosário Martinho et al. Fatores de Risco Associados ao Suicídio em Universitários: uma revisão de escopo. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, [S.L.], v. 22, n. 2, p. 832-852, 30 jun. 2022. Universidade de Estado do Rio de Janeiro.

<http://dx.doi.org/10.12957/epp.2022.68656>. Acesso em: 11 de mar. de 2023.

VIEIRA, NF.; SANTIAGO, I.; PEREIRA, S. **O alto índice de sofrimento emocional em estudantes universitários: uma revisão integrativa da literatura.**

Investigação, Sociedade e Desenvolvimento, [S. l.], v. 10, n. 15, pág.

e126101522766, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i15.22766. Disponível em:

<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/22766>. Acesso em: 10 jun. 2023.