

Relação entre estresse e obesidade: Uma revisão narrativa

Leidiomar da Silva Campos¹

Camila Ferreira Silva Leone²

Denise Machado Duran Gutierrez³

Resumo

Acredita-se que o estresse tem relação com mudanças nos comportamentos alimentares, e que existe uma associação entre estresse crônico e obesidade. Os aspectos comportamentais que envolvem a obesidade são complexos variando também conforme a presença de agentes estressores. Também a própria obesidade pode ser uma condição estressante, pois a pessoa obesa também carrega o peso da discriminação social. Temos como objetivo nesse artigo identificar na literatura evidências atuais da relação entre estresse e obesidade. Como método de pesquisa, trata-se de uma Revisão Narrativa da literatura. Para a busca dos artigos, foram utilizadas as bases eletrônicas como: Medline, Scielo e Lilacs. Foram utilizados descritores em inglês e português (obesidade/obesity, estresse/stress, comportamento alimentar/eating behaviour e estresse psicológico/psychological stress, associados aos operadores booleanos and e or), de modo a obter artigos mais aderentes ao tema proposto, com período de abrangência entre 2015 e 2020. Resultados: de 190 artigos resultantes na busca, 45 atenderam os recortes do estudo. Como conclusão, podemos apontar que os achados revisados indicam a existência de uma perspectiva de se obter evidência científica sobre as relações entre estresse e o desenvolvimento da obesidade; ou de ordem inversa, pois ainda existe uma inter-relação controversa. Sugere-se, portanto, a continuidade de investigações mais específicas envolvendo vários métodos de análise para apreender as múltiplas relações entre estresse e obesidade.

Palavras-Chaves: obesidade, estresse, comportamento alimentar e estresse psicológico.

1. Mestranda do Programa de Pós-Graduação Mestrado em Ciências da Saúde – PPGCIS/UFAM

2. Mestranda do Programa de Pós-Graduação Mestrado em Ciências da Saúde – PPGCIS/UFAM

3. Docente do Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Cirurgia – PPGRACI/UFAM

Introdução

Postula-se que o estresse é uma resposta biológica a um estímulo intrínseco ou extrínseco e que as respostas compensatórias a esses estímulos são conhecidas como respostas ao estresse (YARIBEYGI *et al.*, 2017). Bem como, o estresse é definido como um conjunto coordenado de respostas fisiológicas a condições imprevisíveis e incontroláveis que excede a faixa regulatória natural e a capacidade adaptativa de um organismo (RAZZOLI; BARTOLOMUCCI, 2016). O estresse considerado aceitável refere-se à experiência com grandes eventos estressores que resultarão em um enfrentamento bem-sucedido com uso de carga alostática mínima para alcançar a estabilidade emocional (MCEWEN *et al.*, 2015). Sintomas de estresse, tais como

ansiedade, depressão, nervosismo e o hábito de se alimentar quando problemas emocionais estão presentes são comuns em pacientes com obesidade, sugerindo relação entre estresse, compulsão por comida palatável, transtorno de compulsão alimentar e obesidade (ABESO, 2016).

A Organização Mundial de Saúde define a obesidade como uma doença crônica multifatorial e complexa, assim, tornou-se um problema de saúde mundial e está associada a várias comorbidades que diminuem a expectativa de vida (WHO, 2015). Assim, há vários estudos revisados sobre o ônus da obesidade para a saúde, as estimativas variam de 5% a 15% para mortalidade de todas as causas, menos 0,2% a 8% sobre a incidência de todos os cânceres, 7% a 44% sobre a incidência de doença cardiovascular e 3% a 83% sobre doenças cardiovasculares e câncer (FLEGAL *et al.*, 2015). No Brasil, em 2017 o país ocupava o quinto lugar no ranking mundial, totalizando aproximadamente 60 milhões de pessoas com sobrepeso e 22 milhões de indivíduos com obesidade (HORN *et al.*, 2017). Sobre o índice da obesidade houve aumento de 67,8% nos últimos treze anos, saindo de 11,8% em 2006 para 19,8% em 2018. Em 2018, os dados também apontaram que o crescimento da obesidade foi maior entre os adultos de 25 a 34 anos e 35 a 44 anos, com 84,2% e 81,1%, respectivamente (BRASIL, 2019).

Por conseguinte, crescem as evidências de que o estresse pode causar danos físicos, comportamentais e psicológicos, contribuindo para uma dieta inadequada, distúrbios do sono e conseqüentemente obesidade. Sob estresse, o indivíduo exibe uma mudança comportamental para um padrão alimentar mais emocional. (XENAKI *et al.*, 2018), como pode desencadear mudanças fisiológicas no eixo hipotálamo-pituitária-adrenal, processamento de recompensa (TOMIYAMA, 2019). Diante do exposto, este artigo de revisão pretende identificar na literatura evidências atual da relação entre estresse e obesidade. Temos como objetivo nesse texto: Identificar na literatura evidências atuais sobre a relação entre estresse e obesidade. Portanto a questão do estudo pode ser assim formulada: Quais as possíveis relações entre estresse e obesidade?

Metodologia

O estudo refere-se de uma revisão narrativa da literatura que, segundo Rother (2007), refere-se a uma técnica que permite uma avaliação qualitativa de dados expressos em publicações frequentemente de natureza clínica.

A Revisão incluiu buscas em bases eletrônicas como Scielo, Lilacs e Medline, utilizando-se descritores em português e inglês, no período de abrangência de 2015 à 2020. Os descritores utilizados na busca foram: obesidade/obesity, estresse/stress, comportamento alimentar/ eating behaviour e estresse psicológico/ psychological stress, associados aos operadores booleanos AND e OR, de modo a obter artigos mais aderentes ao tema proposto. O título e resumo de todos os artigos identificados na busca foram revisados. De 190 artigos resultantes na busca, 45 preencheram os critérios de inclusão, definidos como: artigos publicados em periódicos que contribuíssem para a resposta da pergunta da pesquisa, publicados nos últimos 5 anos, nas línguas inglesa e portuguesa.

Resultados

Na base de dados Medline, no período entre 2015 e 2020 foram identificados 33 artigos que preencheram os critérios de inclusão e foram utilizados no estudo. Na base de dados Scielo, 5 artigos foram incluídos, quanto a base de dados Lilacs somente 3 artigos preencheram os critérios de inclusão. De outras fontes que preencheram os critérios de inclusão foram incluídos 4 artigos.

Discussão

Considerando a estrutura de estudos de revisão narrativa, este trabalho discutirá o tema de forma agrupada em subtemas relacionados ao objetivo principal, relatando as questões encontradas na busca da literatura.

Mecanismos Fisiológicos de Resposta ao Estresse

O estresse constitui um estado de homeostase ameaçado, desencadeado por eventos estressores, e é neutralizado por um complexo repertório de respostas fisiológicas e comportamentais com o objetivo de manter e restabelecer o equilíbrio fisiológico (TSIGOS et al.,2020).

A homeostase, todavia, é um termo amplo, logo, o termo alostasia é usado para apresentar as alterações fisiológicas que o corpo faz, especificamente, em resposta a um estressor para manter o equilíbrio (SAMSON; KOH,2020).

Segundo os princípios alostáticos, anteceder um possível estressor seguido por uma regulação adequada pelo cérebro é a melhor maneira de regular fisiologicamente a resposta ao estresse. Deste modo, a carga alostática que um indivíduo experimenta é altamente variável, pois a habilidade ou incapacidade de antecipar eventos estressantes também varia de acordo com o indivíduo (SCHULKIN; STERLING, 2019). Ainda que, a maneira como cada indivíduo interpreta os estressores e reage de forma variável, a resposta fisiológica ao estresse é controlada pelo eixo Hipotálamo-Pituitária-Adrenal (HPA), que é responsável pela liberação controlada de hormônios como cortisol, ACTH, adrenalina e noradrenalina (MURISON, 2016). Esses hormônios trabalham juntos para dar ao corpo a melhor chance de sobrevivência contra a ameaça percebida que um estressor representa (OKEN *et al.*, 2015). Desse modo, os transtornos relacionados ao estresse podem ser psicológicos e causados por eventos traumáticos, entretanto, podem apresentar o aumento dos níveis de cortisol endógeno (MARIN *et al.*, 2019). Fatores como idade, sexo, genética e medicamentos podem influenciar a reatividade do eixo HPA e, conseqüentemente, a gravidade da resposta ao estresse (ZÄNKERT *et al.*, 2019).

A epinefrina e a norepinefrina são hormônios secretados pela glândula adrenal que são fundamentais na regulação da resposta de luta ou fuga, pois causam aumentos na frequência cardíaca e respiratória (STECKL; RAY,2018), bem como, suprimem o sistema imunológico para desviar energia em direção aos sistemas fisiológicos vitais para preparar o corpo para responder a uma ameaça de luta ou fuga (MOREY *et al.*, 2015).

As catecolaminas também estão ligadas ao eixo hipotálamo pituitária - adrenal (HPA) com seu produto final o hormônio cortisol, que responde em minutos a horas e apoia a ação das catecolaminas (NICOLAÍDES *et al.*, 2015). O cortisol é um hormônio glicocorticoide, cuja liberação é controlada pelo sistema nervoso central, mais especificamente pelo eixo HPA. O cortisol é um hormônio considerado, atualmente, o padrão ouro para avaliar a atividade do eixo HPA (ALI; NATER, 2020). Os glicocorticoides são responsáveis pela recondução de energia para ultrapassar os estressores reais ou previstos produzidos durante a resposta ao estresse (HERMAN *et al.*, 2016). A síntese e a disponibilização do cortisol são controladas pelo hormônio adrenocorticotrófico (ACTH), que tem sua regulação realizada pelos níveis do hormônio liberador de corticotropina (CRH) pelo hipotálamo (KATSU; IGUCHI,

2015). O cortisol é controlado pelo ritmo circadiano, com as concentrações chegando ao pico pela manhã e diminuindo ao longo do dia, em 12 horas (RAO; ANDROULAKIS, 2019). O cortisol se liga aos receptores intracelulares para reduzir a inflamação, manter a pressão arterial, suprimir o sistema imunológico e controlar o estresse (SAMSON; KOH,2020). O cortisol está presente no sangue, saliva, suor, urina e líquido cefalorraquidiano. Especialmente, saliva e suor são atualmente pesquisados para dispositivos de estresse por causa de sua confiabilidade e facilidade de coleta (STECKL; RAY, 2018).

Relação entre Estresse e Obesidade

Enfatiza-se que os indivíduos podem variar consideravelmente em sua resposta ao estresse. Essas diferenças podem ser o resultado de fatores genéticos e também experienciais, resultando em mecanismos de enfrentamento que podem ter efeitos significativos na cinética e nos níveis de pico dos hormônios do estresse circulantes (DHALBHAR, 2018).

Um estudo duplo-cego randomizado demonstrou que o estresse associado a uma história de depressão alteram as respostas metabólicas a uma refeição experimental, variando de menor gasto de energia a alterações no metabolismo lipídico e débito endócrino (KIECOLT - GLASER, 2015).

Outro ensaio clínico randomizado avaliou o efeito de um programa de gerenciamento de estresse de oito semanas na perda de peso em pacientes obesos. Ambos os grupos experimentaram reduções significativas no Índice de Massa Corporal (IMC), estresse percebido, nível de depressão, bem como mudanças positivas em relação aos hábitos alimentares (XENAKI *et al.*, 2018).

Acredita-se que existe uma associação entre sentir estresse psíquico e a sensação de melhora depois de desfrutar de alimentos ricos em calorias palatáveis, açúcar e gordura (RAZZOLI; SANGHES; BARTOLOMUCCI, 2015). Entretanto, em uma meta-análise de ensaios clínicos randomizados que investigou o efeito da perda de peso induzida por dieta em adultos com sobrepeso e obesidade em avaliação auto-relatada de estresse psicológico, mostrou que os benefícios da perda de peso para aqueles que estão com sobrepeso ou obesidade não parecem aumentar ou reduzir o estresse psicológico no final do período de perda de peso (BOOTH *et al.*, 2018).

Contudo, o estresse interfere nos processos cognitivos, como funções executivas e de autorregulação, podendo afetar o comportamento induzindo a ingestão

excessiva e o consumo de alimentos ricos em calorias, diminuindo a atividade física, encurtando o sono, que está ligado a uma maior probabilidade de obesidade (TOMIYAMA, 2019).

Aspectos Sociais e Comportamentais da Relação entre Estresse e Obesidade

Estudos epidemiológicos têm demonstrado uma forte associação entre classe social e adiposidade central com fatores de estresse relacionados ao trabalho ou outros fatores de estresse implicados em seu desenvolvimento (SURKAN *et al.*, 2018).

As pressões econômicas que intervêm na incidência de estresse no ambiente ocupacional e as intensas mudanças na cultura de trabalho nas últimas duas décadas afetaram tanto a população universitária quanto a industrial, ou seja, a vida do indivíduo em geral, gerando um impacto negativo com consequências na saúde humana (MUCCI *et al.*, 2016).

Uma Análise de Regressão Logística Multinomial ampliou as evidências existentes sobre o papel que o estresse psicossocial pode desempenhar no risco de obesidade. Embora não tendo observado diferenças raciais / étnicas na relação entre estresse psicossocial e sobrepeso e obesidade, o estresse psicossocial pode desempenhar um papel importante na desproporção de obesidade racial / étnica, dada a maior exposição a estressores entre as minorias em comparação com populações brancas (CUEVAS *et al.*, 2019). Dependendo das características individuais, a obesidade pode também levar ao aumento do estresse crônico em variados graus, indivíduos que experimentam, por exemplo, estigmas ligados ao peso sofrem muito mais estresse e apresentam níveis mais altos de cortisol em longo prazo (PALMEIRA, 2020). Somam-se a isso a maior probabilidade de sofrerem de distúrbios mentais como depressão e outros (VANDER, 2018).

Algumas estratégias têm sido utilizadas para melhorar a relação entre estresse e comer compulsivamente, como a prática do *Mindfulness*, uma prática meditativa que pode mitigar tanto o estresse quanto os hábitos alimentares não saudáveis que acompanham as experiências estressantes de algumas pessoas, embora, a sua aplicação não tenha evidenciado dados estatisticamente relevantes (COTTER; KELLY, 2018).

Estudo realizado no Nordeste do Brasil relacionou o excesso de peso ao uso de medicamentos. Pessoas que tomavam medicamentos de forma contínua tinham duas vezes e meia mais chance de desenvolver sobrepeso e obesidade, quando comparadas

àquelas que não faziam uso de medicamentos de forma contínua (SANTOS *et al.*, 2016).

Acredita-se que o aumento da obesidade tem causas multifatoriais associadas a determinantes sociodemográficos como, por exemplo, renda familiar, sexo, idade, escolaridade e região de residência; porém, a alimentação inadequada contribui significativamente para a obesidade. Além disso, a prática insuficiente de exercícios físicos tende a aumentar com o aumento da idade e tende a diminuir com o aumento da escolaridade, tanto em homens quanto em mulheres (SILVEIRA *et al.*, 2020).

Pandemia da COVID- 19 como Agente Estressor para Obesidade

Ensaio clínico indicaram uma nova doença induzida por SARS-CoV-2, caracterizada com infecção por insuficiência pulmonar (MEDIOUNI *et al.*, 2020). O surto do COVID-19 se tornou uma pandemia que resultou em regimes sanitários rígidos e medidas de distanciamento social severo, cujo objetivo é impedir o contato com as gotículas de aerossol de indivíduos infectados ou portadores assintomáticos. (GASMI *et al.*, 2020).

Ainda pouco se sabe sobre os efeitos da quarentena relativa à pandemia de COVID-19 sobre a obesidade, embora todos concordem que isso corresponde a um período de estresse severo e o estresse pode estar ligado a um risco aumentado de obesidade (ABBAS *et al.*, 2020). Uma das consequências do estresse de quarentena é uma mudança no estilo de vida e nos hábitos alimentares (MATTIOLI *et al.*, 2020). Nesse contexto os pacientes que sofrem de obesidade passaram por um estresse imenso que os tornou mais vulneráveis a um estilo de vida sedentário e a uma alimentação pouco saudável, predispondo-os a um maior ganho de peso (MATTIOLI *et al.*, 2020).

Uma revisão recente sobre o impacto psicológico da quarentena relatou efeitos psicológicos negativos, incluindo sintomas de estresse pós-traumático, confusão e raiva (BROOKS *et al.*, 2020). Assim, a quarentena relacionada à pandemia pode ser classificada como um evento estressante e, em geral, tais eventos são conhecidos por afetar os padrões alimentares. Dependendo se o estresse é agudo ou crônico, a hipofagia ou hiperfagia e a compulsão alimentar podem ser induzidas, ambas resultando em uma mudança significativa de peso (MANISCALCO; RINAMAN, 2017). A permanência prolongada em casa pode afetar ainda mais as escolhas individuais de cozinhar mais ou comprar alimentos preparados com mais frequência. Uma dieta saudável e equilibrada é

parte integrante de uma estratégia de gerenciamento de risco pessoal durante pandemias, como a de COVID-19 (GASMI *et al.*, 2020).

Dados de um estudo transversal realizado no Brasil apontam para um aumento nos comportamentos de risco à saúde. Os brasileiros reduziram as atividades físicas, aumentaram o tempo dedicado às telas, reduziram o consumo de alimentos saudáveis e aumentaram a ingestão de alimentos ultraprocessados, além do consumo de cigarros e álcool, em decorrência das restrições sociais impostas pela pandemia de COVID-19 (MALTA *et al.*, 2020). As pessoas geralmente são seres sociáveis, e esse período de isolamento social pode pressurizá-las psicologicamente, induzindo-as a comer mais em quantidade ou frequência como um mecanismo para lidar com o medo e a ansiedade crescentes (ABBAS, 2020).

Por conseguinte, o comer é uma resposta que ocorre devido a pistas nutritivas e não nutritivas. O aumento do tempo em casa pode provocar alimentação adicional em resposta mesmo a estímulos não estressores (ZACHARY *et al.*, 2020).

Conclusão

Dadas as inconsistências na literatura até o momento outras pesquisas são necessárias para confirmar esses achados e examinar como os eventos estressantes estão relacionados ao ganho de peso, bem como, estudos futuros se beneficiariam com a inclusão de outros eventos estressantes, que podem ser estudados tanto individualmente como cumulativamente.

Enfim, a perspectiva de se obter uma evidência científica sobre o estresse e um subsequente desenvolvimento da obesidade, ou de ordem inversa, ainda é uma inter-relação controversa. Sugere-se uma investigação mais específica envolvendo vários métodos de análise relacionando o estresse e a obesidade. De qualquer forma, ainda que de forma não conclusiva essa relação merece atenção em vista de sua complexidade, mas também por ser uma linha promissora de pesquisa.

Referências

ALI, N.; NATER U.M. Salivary Alpha-Amylase as a Biomarker of Stress in Behavioral Medicine. *Int J Behav Med.* 27(3):337-342.2020. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7250801/>>. Acesso em 30 de outubro de 2020.

- ABESO. Diretrizes Brasileira de Obesidade. *Tratamento cirúrgico da obesidade*, 2016. Disponível em:<<https://abeso.org.br/wp-content/uploads/2019/12/Diretrizes-Download-Diretrizes-Brasileiras-de-Obesidade-2016.pdf>>. Acesso em 08 de setembro de 2020.
- ABBAS, A.M; FATHY, S.K.; FAWZY, A.T.; SALEM, A.S.; SHAWKY, M.S. The mutual effects of COVID-19 and obesity. *Obes Med*.19:100250.2020. Disponível em:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7202807/#:~:text=Many%20people%20may%20become%20stressed,etal.%2C%202020>>. Acesso em 30 de outubro de 2020.
- ABBAS, A.M.; KAMEL, M.M. Dietary habits in adults during quarantine in the context of COVID-19 pandemic. *Obes Med*.19:100254. 2020. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7227490/>>. Acesso em 02 de novembro de 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portal Brasil, publicado: 25 de julho de 2019, 10h33. Última atualização em Quinta, 25 de julho de 2019, 14h40. Disponível em:<https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/45612-brasileiros-atingem-maior-indice-de-obesidade-nos-ultimos-treze-anos>. Acesso em 09 de setembro de 2020.
- BROOKS, S.K.; WEBSTER, R.K.; SMITH, L.E. *et al.* The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet*.395(10227):912-920. 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7158942/>. Acesso em 30 de outubro de 2020.
- BOOTH, A.O.; WANG, X.; TURNER, A.I.; NOWSON, C.A.; TORRES, S.J. Diet-Induced Weight Loss Has No Effect on Psychological Stress in Overweight and Obese Adults: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Nutrients*. 2018;10(5):613. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29757978/>. Acesso em 12 de setembro de 2020.
- CUEVAS, A.G.; CHEN, R.; THURBER, K.A.; SLOPEN, N.; WILLIAMS, D.R. Psychosocial Stress and Overweight and Obesity: Findings From the Chicago Community Adult Health Study. *Ann Behav Med*. Oct 7;53(11):NP.2019. Disponível em:< <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30917198/>>. Acesso em 31 de outubro de 2020.

- COTTER, E.W.; KELLY, N.R. Stress-related eating, mindfulness, and obesity. *Health Psychology*.37 (6), 516-525.2018. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6488023/>>. Acesso em 14 de setembro de 2020.
- DHABHAR, F.S. The short-term stress response - Mother nature's mechanism for enhancing protection and performance under conditions of threat, challenge, and opportunity. *Front Neuroendocrinol.* 49:175-192.2018. Disponível: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5964013/>>. Acesso em 02 de novembro de 2020.
- FLEGAL, K.M.; PANAGIOTOU, O.A.; GRAUBARD, B.I. Estimating population attributable fractions to quantify the health burden of obesity. *Ann Epidemiol* 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25511307/>. Acesso em 08 de setembro de 2020.
- GASMI, A.; NOOR, S.; TIPPAIROTE, T.; DADAR, M.; MENZEL, A.; BJØRKLUND, G. Individual risk management strategy and potential therapeutic options for the COVID-19 pandemic. *Clin Immunol*.215:108409. 2020. [Disponível em: < https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7139252/ >](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7139252/). Acesso em 31 de outubro de 2020.
- HORN, R.C. *et al.* Obesidade, cirurgia bariátrica e estresse oxidativo. *Revista da Associação Médica Brasileira*. 2017. Disponível em:< https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010442302017000300229&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em 09 de setembro de 2020.
- HERMAN, J.P.; MCKLVEEN, J.M.; GHOSAL, S.; KOPP, B.; WULSIN, A.; MAKINSON, R., *et al.* Regulation of the hypothalamic-pituitary-adrenocortical stress response. *Compr Physiol.* 2016;6(2):603. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27065163/>. Acesso em 10 de setembro de 2020.
- KIECOLT-GLASER, J.K., *et al.* Daily stressors, past depression, and metabolic responses to high-fat meals: a novel path to obesity. *Biol Psychiatry*. 2015; 77(7):653–660. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4289126/>. Acesso em 11 de setembro de 2020.
- KATSU, Y.; IGUCHI, T. *Handbook of hormones: comparative endocrinology for basic and clinical research*. 2015. Disponível em:

<https://www.elsevier.com/books/handbook-of-hormones/ando/978-0-12-820649-2>.

Acesso em 30 de outubro de 2020.

MATTIOLI, A.V.; PINTI, M.; FARINETTI, A.; NASI, M. Obesity risk during collective quarantine for the COVID-19 epidemic. *Obes Med*; : 100263, 2020.

Disponível em: <https://search.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/pt/covidwho-591451>. Acesso em 30 de outubro de 2020.

MATTIOLI, A.V.; BALLERINI, P.M. Lifestyle at Time of COVID-19: How Could Quarantine Affect Cardiovascular Risk. *Am. J. Lifestyle Med.*, 3, 14. 2020.

Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/en/covidwho-72495>>. Acesso em 30 de outubro de 2020.

MEDIOUNI, M.; MADIOUNI, R.; KACZOR-URBANOWICZ KE, K.E. COVID-19: How the quarantine could lead to the depreobesity. *Obes Med*.19:100255. 2020.

Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7227567/>>. Acesso em 30 de outubro de 2020.

MUCCI, N.; GIORGI, G.; RONCAIOLI, M.; FIZ PEREZ, J.; ARCANGELI, G. The correlation between stress and economic crisis: a systematic review. *Neuropsychiatr Dis Treat*. Apr 21;12:983-93.2016.

Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27143898/>>. Acesso em 31 de outubro de 2020.

MURISON, R. The neurobiology of stress. In M. al'Absi & M. A. Flaten (Eds.), *The neuroscience of pain, stress, and emotion: Psychological and clinical implications* (p. 29–49).2016. Elsevier Academic Press.

<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-800538-5.00002-9>. Acesso em 28 de outubro de 2020.

MARIN, M.F.; GEOFFRION, S.; JUSTER, R.P.; GIGUÈRE, C.E.; MARCHAND, A.; LUPIEN, S.J.; GUAY, S. High cortisol awakening response in the aftermath of workplace violence exposure moderates the association between acute stress disorder symptoms and PTSD symptoms. *Psychoneuroendocrinology*. Jun;104:238-

242.2019. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30903990/>>. Acesso em 29 de outubro de 2020.

MANISCALCO, J.W.; RINAMAN, L. Interoceptive modulation of neuroendocrine, emotional, and hypophagic responses to stress. *Physiol Behav*.176:195-206. 2017.

- Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5433881/>>. Acesso em 31 de outubro de 2020.
- MALTA, D.C. *et al.* The COVID-19 Pandemic and changes in adult Brazilian lifestyles: a cross-sectional study, 2020. *Epidemiol. Serv. Saúde* . vol.29, n.4.2020. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?pid=S167949742020000400025&script=sci_arttext&tlng=en>. Acesso em 31 de outubro de 2020.
- MCEWEN, B.S., *et al.* Recognizing Resilience: Learning from the Effects of Stress on the Brain. *Neurobiol Stress*. 2015; 1:1–11. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4260341/>. Acesso em 11 de setembro de 2020.
- MOREY, J.N.; BOGGERO, I.A.; SCOTT, A.B.; SEGERSTROM, S.C. Current Directions in Stress and Human Immune Function. *Curr Opin Psychol*.;5:13-17. 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4465119/>>. Acesso em 02 de novembro de 2020.
- NICOLAIDES, N.C.; KYRATZI, E.; LAMPROKOSTOPOULOU, A.; CHROUSOS, G.P.; CHARMANDARI, E. Stress, the stress system and the role of glucocorticoids. *Neuroimmunomodulation*. 2015;22(1–2):6–19. Disponível em : <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25227402/>>. Acesso em 10 de setembro de 2020.
- OKEN, B.S.; CHAMINE, I.; WAKELAND, W. A systems approach to stress, stressors and resilience in humans. *Behav Brain Res*.282:144-154.2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4323923/>>. Acesso em 29 de outubro de 2020.
- PALMEIRA, C.S.; SANTOS, L.S.; SILVA, S.M.B.; MUSSI, F.C.. Estigma percebido por mulheres com excesso de peso. *Rev. Bras. Enferm*. vol.73, suppl.4. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S003471672020001600176&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em 30 de outubro de 2020.
- RAO R, ANDROULAKIS IP. The physiological significance of the circadian dynamics of the HPA axis: Interplay between circadian rhythms, allostasis and stress resilience. *Horm Behav*.Apr;110:77-89.2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30862458/>>. Acesso em 30 de outubro de 2020.
- RAZZOLI, M.; BARTOLOMUCCI, A. The Dichotomous Effect of Chronic Stress on Obesity. *Trends Endocrinol Metab*.27(7):504-515.2016.Acessível em:

- <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4912918/>>. Acesso em 25 de outubro de 2020.
- RAZZOLI, M.; SANGHEZ, V.; BARTOLOMUCCI, A. Chronic subordination stress induces hyperphagia and disrupts eating behavior in mice modeling binge-eating-like disorder. *Front Nutr.* 1(30):30.2015. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4300527/>>. Acesso em 25 de outubro de 2020.
- SCHULKIN, J.; STERLING, P. Allostasis: A Brain-Centered, Predictive Mode of Physiological Regulation. *Trends Neurosci.* Oct;42(10):740-752.2019. Acessível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31488322/>>. Acesso em 28 de outubro de 2020.
- SAMSON, C.; KOH, A. Stress Monitoring and Recent Advancements in Wearable Biosensors. *Front Bioeng Biotechnol.* 8:1037.2020. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7492543/>>. Acesso em 28 de outubro de 2020.
- STECKL, A.J.; RAY, P. Stress Biomarkers in Biological Fluids and Their Point-of-Use Detection. *ACS Sens.* Oct 26;3(10):2025-2044. 2018. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30264989/>>. Acesso em 30 de outubro de 2020.
- SURKAN, P. J., *et al.* Impact of stressful life events on central adiposity in the Pelotas Birth Cohort. *Rev. Saúde Pública,* vol.52.2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102018000100248>. Acesso em 30 de outubro de 2020.
- SANTOS, F.A.A.S.; SOUSA, L.P.; SERRA, M.A.A.O.; ROCHA, F.A.C. Fatores que influenciam a qualidade de vida dos agentes comunitários de saúde. *Acta Paul Enferm.* 29 (2): 191-7.2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010321002016000200191&script=sci_arttext>. Acesso em 31 de outubro de 2020.
- SILVEIRA, F.C., *et al.* Prevalence of overweight and obesity in community health agents in the southern region of Rio Grande do Sul, 2017. *Epidemiol. Serv. Saúde.* vol.29, n.4.2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S223796222020000400309&script=sci_arttext&tlng=en>. Acesso em 31 de outubro de 2020.

- TOMIYAMA, A.J. Stress and Obesity. *Annu Rev Psychol.* Jan 4;70:703-718.2019.<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29927688/>>. Acesso em 12 de setembro de 2020.
- TSIGOS, C.; KYROU, I.; KASSI, E., *et al.* Stress: Endocrine Physiology and Pathophysiology. *Endotext* [Internet]. 2020. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK278995/>>. Acesso em 02 de novembro de 2020.
- VAN DER VALK, E.S.; SAVAS, M.; ROSSUM, E.F.C. Stress and Obesity: Are There More Susceptible Individuals?. *Curr Obes Rep.* 2018;7(2):193-203. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s13679-018-0306-y>>. Acesso em 14 de setembro de 2020.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity and overweight. Fact sheet N°. 311.Updated January, 2015. Disponível em: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/media/en/gsf_obesity.pdf>. Acesso em 05 de setembro de 2020.
- XENAKI, N.; BACOPOULOU, F.; KOKKINOS, A.; NICOLAIDES, N.C.; CHROUSOS, G.P.; DARVIRI, C. Impact of a stress management program on weight loss, mental health and lifestyle in adults with obesity: a randomized controlled trial. *J Mol Biochem.* 2018;7(2):78-84. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6296480/>>. Acesso em 11 de setembro de 2020.
- YARIBEYGI, H.; PANAHI, Y.; SAHRAEI, H.; JOHNSTON, T.P.; SAHEBKAR, A. The impact of stress on body function: A review. *EXCLI J.* 2017;16:1057-1072. Published 2017 Jul 21. doi:10.17179/excli2017-480. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5579396/>. Acesso em 09 de setembro de 2020.
- ZÄNKERT, S.; BELLINGRATH, S.; WÜST, S.; KUDIELKA, B.M. HPA axis responses to psychological challenge linking stress and disease: What do we know on sources of intra- and interindividual variability? *Psychoneuroendocrinology.* Jul;105:86-97.2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30390966/>>. Acesso em 29 de outubro de 2020.
- ZACHARY, Z.; BRIANNA, F.; BRIANNA, L., *et al.* Self-quarantine and weight gain related risk factors during the COVID-19 pandemic. *Obes Res Clin Pract.*14(3):210-216. 2020. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7241331/>>. Acesso em 31 de outubro de 2020.