

ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS CAUSADAS PELO ESTRESSE

Geovana Guedes de Araújo¹, Luanny Rozeno da Silva¹,
Anderson José Gonzaga Lemos²

RESUMO

O presente trabalho realiza uma descrição histórica do estresse e dos seus efeitos, os quais influenciam em algumas atividades fisiológicas que são feitas pelo organismo. Justifica-se, a presente pesquisa, pela ocorrência de estudos evidenciarem o aumento de estresse em uma estimativa de 88% das pessoas, que são afetadas pelos agentes estressores, extremamente severos e suas alterações fisiológicas que consequentemente levam a doenças, tanto mentais como fisiológicas, acometendo de um certo modo uma grande parte de pessoas no mundo inteiro, sendo assim, algumas dessas pessoas buscam algum tratamento para o stress. Partindo desta explanação, o trabalho levantará o seguinte problema: Como o estresse, focalizando-se em aspectos fisiológicos e patológicos, pode refletir de modo eficiente e não eficiente na saúde humana? Portanto, o presente estudo tem como objetivo geral promover uma revisão bibliográfica para verificar quais as alterações mais frequentes causadas pelo estresse na atualidade, buscando-se analisar também os tratamentos terapêuticos, que são utilizados para tratar esse distúrbio. Por meio dessa pesquisa é possível observar que o organismo possui mecanismos com a finalidade de manter a homeostasia diante de inúmeras situações estressantes, que podem variar entre si e que estão no cotidiano das pessoas.

Palavras-chave: Estresse. Alterações. Fisiologia.

INTRODUÇÃO

O estresse considerado o mal do século, não é uma doença e nem sempre é um fator de ruína emocional e física, mas sim, um estado fisiológico e instintivo de defesa do nosso organismo. Deste modo o homem primitivo reagia quando se encontrava frente a um animal feroz, e assim, de natureza igual continuamos reagindo aos estresses atualmente, como se estivéssemos enfrentando de certa forma uma ameaça física (PELLETIER, 1997).

Em consequência disso, nota-se que o organismo recebe os estímulos, que na fisiologia é uma mudança detectável nos ambientes externo e interno, e esses estímulos são captados por receptores, que vão ser transmitidos na forma de impulsos elétricos até o sistema nervoso central que irá processar essas informações, traduzindo-as em sensações e gerando as respostas, estando cada uma delas relacionadas a condições peculiares de cada pessoa, ou seja, isso vai depender do

¹ Graduandas do curso de biomedicina pela Instituto Educacional Santa Catarina/Faculdade Guarai (IESC/FAG).

² Mestre em bioquímica e genética pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU), docente do curso de biomedicina do IESC/FAG.

estado emocional e físico que cada pessoa se encontrar, e de acordo com a forma que são interpretados poderão causar alterações fisiológicas levando a vários tipos de doenças, (Valle, 2011).

Quando o corpo humano é submetido a uma série de reações que ameaçam o equilíbrio homeostático (homeostasia é o equilíbrio entre os sistemas corporais) consequentemente vai ser liberado uma resposta fisiológica que irá caracterizar a síndrome chamada stress. E o sistema, mas bem conhecido como respostas ao estresse é o hipotálamo-hipófise-adrenal.

Conforme Bear, Connors e Paradiso (2002, p.523), “o hipotálamo coordena as respostas fisiológicas para uma condição de estresse”, ou seja, o hipotálamo vai interpretar os estímulos que são recebidos e distribuir as respostas fisiologicamente pelo organismo secretando diversos neurormônios, dentre eles, temos o Hormônio Liberador de Corticotrofina (CRH), que irá estimular a glândula hipófise a secretar o hormônio adrenocorticotrófico (ACTH). Este hormônio, estimula o córtex adrenal a secretar o hormônio cortisol, no tempo em que a medula adrenal libera a adrenalina, e esses elementos são fundamentais para que ocorram as respostas ao estresse, (MOREIRA & MELLO FILHO, 1992).

Segundo Hans Selye o termo estresse significa reação inespecífica do organismo, frente a qualquer exigência, pois ele pode reagir da mesma maneira contra diferentes agressores. Pesquisas que foram realizadas utilizando o Inventário de Sintomas de Stress para adultos de Lipp (ISSL) demonstraram que há predomínio de sintomas na fase da resistência, e essa fase é quando a pessoa tenta lidar de uma forma fisiológica contra os agentes estressores, só que tentando manter ao mesmo tempo a homeostase interna que é o equilíbrio entre os sistemas corporais. Conforme Lipp (2006), a fase da resistência pode ser caracterizada pela insistência dos estressores.

A fase da resistência irá ocorrer quando o agente estressor for prolongado e intenso. O corpo então tentará repor o equilíbrio homeostático, utilizando-se das reservas de energia adaptativa, ou seja, essa energia adaptativa ela é proveniente de uma molécula chamada ATP (Adenosina Trifosfato), que é uma molécula condutora de alta energia fabricada em todas as células como um modo de capturar energia e armazená-la.

Se essa energia for o suficiente a pessoa irá se recuperar e sair do estresse. Por outro lado, o agente estressor conseqüentemente exigirá mais esforço de adaptação, ou seja, mais energia do que é necessário para aquele ser humano. Sendo assim, o organismo se enfraquecerá ficando mais vulnerável a doenças (GOULART JR; LIPP, 2008). A energia adaptativa - é uma reserva de energia que o organismo possui, podendo ser proveniente da molécula de ATP, dos carboidratos, das proteínas etc, e está associada à redução da taxa metabólica que permanece ligada com a redução dos níveis de T3, hormônio que é responsável por atuar na regulação do metabolismo energético, (MAZZAFERRI, 1980).

Pelo fato do hormônio cortisol está de modo direto ligado aos processos de regulação metabólica do corpo, a sua produção fora dos padrões normais de modo conseqüente gera alterações que podem se tornar prejudicial ao organismo, estando ligada ao aparecimento de patologias. Dessa forma, fica possível relacionar propriamente o aumento dos níveis de cortisol plasmático com a exposição aos agentes estressores, ou seja, os momentos de stress se tornam capazes de estimular no organismo reações fisiológicas que visam à proteção do corpo em combate contra os mesmos, entretanto essa exposição continua possui a capacidade de expandir enfermidades pelo organismo humano.

Esta pesquisa justifica-se, pelo fato de estudos mostrarem o aumento de estresse em uma estimativa de 88% das pessoas, sendo afetadas pelos agentes estressores extremamente severos e suas alterações fisiológicas que conseqüentemente leva a doenças, acometendo de um certo modo as pessoas no mundo inteiro, sendo assim estas mesmas pessoas buscam também alguns tratamentos para o stress, (LIPP, 2005). Partindo desta explanação, este presente trabalho levantará o seguinte problema: Como o estresse, focalizando-se em aspectos fisiológicos e patológicos, pode refletir de modo eficiente e não eficiente na saúde humana?

Portanto, o presente estudo tem como objetivo geral promover uma revisão bibliográfica para verificar quais as alterações mais frequentes causadas pelo estresse na atualidade, buscando-se analisar também os tratamentos terapêuticos utilizados para tratar esse distúrbio.

METODOLOGIA

O projeto será constituído por uma revisão bibliográfica de artigos publicados entre o período de 1998 a 2019 dos quais foram coletados dados que continham informações relevantes, quanto aos: benefícios e não benefícios do estresse, as alterações fisiológicas que o stress pode causar tratamentos terapêuticos utilizados, a relação entre o stress e as doenças que podem surgir devido ao seu aumento no organismo.

As revisões sistemáticas procuram ser abrangentes na sua preparação, sendo uma boa classificação, trabalhos que evidencie tomadas de decisões. São consideradas estudos secundários, que tem no estudo primário suas fontes de pesquisa (GALVÃO; PEREIRA, 2014).

Critérios de Inclusão

Como critérios de inclusão foram considerados artigos:

- ✓ Que contenham pesquisas envolvendo informações que ressalta temas alterações fisiológicas causadas pelo stress.
- ✓ Artigos que exponham dados recentes e objetivos sobre as doenças que mais afetam o organismo humano.
- ✓ Artigos margeados em pesquisas sobre os tratamentos terapêuticos contra o stress e suas alterações.
- ✓ Redigido na língua espanhola, inglesa e portuguesa.

Critérios de Exclusão

Como critérios de exclusão serão considerados artigos:

- ✓ Que não englobam os assuntos relacionados à idéia de discussão do trabalho.
- ✓ Sem as devidas autorizações de publicação.
- ✓ Com dados fora do período citado para revisão.

Instrumentos de Coleta de Informações e Análises das Informações Coletadas

A coleta de informações será realizada em bibliotecas da área de Ciências Biomédicas, revistas eletrônicas e bases de dados virtuais, como: Medline (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*), Pubmed (*National Library of Medicine*) e Scielo (*Scientific Electronic Library Online*). O trabalho irá dispor dos seguintes descritores: Stress, Fisiologia, Sistema Nervoso Central.

Após levantamento destas informações, será realizada a transcrição dos mesmos para o programa Microsoft Word e Excel, disponibilizados pela empresa Microsoft Corporation, que serão posteriormente formatados de acordo com as devidas normas da ABNT para a elaboração do artigo científico.

REVISÃO DE LITERATURA

Desde a pré-histórica sabemos que o ser humano passava por diversas situações, sejam elas, medo, exposição ao frio e calor, sede, fome, perdas de sangue, incluindo doenças que surgiam ao longo do tempo. Com tudo isso, uma série de desfechos, sendo eles biológicos, patológicos e psicológicos apareciam, caracterizando o que conhecemos hoje como estresse.

Sendo assim, pode-se incluir que o estresse é uma reação química coordenada de todo o corpo, visando atingir as exigências que são feitas para enfrentar ou evitar uma situação de luta ou fuga, e o sistema nervoso simpático conseqüentemente ativa a liberação de hormônios a partir das glândulas endócrinas. Ao longo do tempo, o conceito de estresse foi evoluindo gradativamente e Claude Bernard, fisiologista francês, destaca a capacidade dos seres vivos em manter o bem-estar e o equilíbrio do organismo a respeito das modificações externas o que foi como designado homeostase orgânica por Walter Cannon (SILVA; GOULART; GUIDO, 2018).

O cientista canadense Hans Hugo Bruno Selye observou que os consumidores que procuravam sua clínica, apresentavam sinais e sintomas, como perda de peso, perda do apetite e diminuição da força dos músculos ((SILVA; GOULART; GUIDO, 2018). Ele denominou suas constatações de “Síndrome do estar doente”.

Ao sujeitar os animais a diversas situações agressivas, Selye foi capaz de observar que os organismos respondiam de forma regular, com dilatação do córtex da glândula suprarrenal, ocasionando atrofia timo linfático e úlceras intestinais, só então em 1936 foi denominado a Síndrome Adaptação Geral (SAG). E essa SAG é dividida em três fases: reação de alarme, de resistência e de exaustão, por isso o cientista Hans Selye foi considerado o pioneiro do estresse biológico.

No período da década de 60, frente a proposição de Selye e do contexto pós-Segunda Guerra Mundial, em que era necessário entender os motivos dos transtornos emocionais que aconteciam após a guerra, tornou-se preciso a incorporação de componentes psicológicos nas investigações das respostas ao estresse. A fim de que fosse possível assimilar esse processo, vários estudos foram desenvolvidos com diferentes pessoas ao longo dos anos e foi detectado que indivíduos respondem de formas diferentes aos agentes estressores, nesse sentido, (LAZARUS & LAUNIER, 1978) definem que o estresse é como qualquer estímulo que necessita do ambiente externo e interno, para que haja uma reação de adaptação do indivíduo. Apesar da construção histórica que foi feita em relação aos conceitos de estresse, vale ressaltar que não há uma definição consensual entre os cientistas da área. Sendo assim, outras definições foram apresentadas.

Na atualidade, os estudos relacionados ao stress têm abrangido não somente as consequências no corpo, mas também no psicológico humano, incluindo suas implicações na qualidade de vida da sociedade (LIPP, 2001). Assim sendo, existe fatores externos e internos que podem influenciar no aumento de stress, e percebe-se que os efeitos excessivos e contínuos do stress pode ter um efeito desencadeador levando a inúmeras doenças, prejudicando a qualidade de vida e a produtividade dos seres humanos.

O sistema endócrino juntamente com o sistema nervoso forma o sistema neuroendócrino, ou seja, eles estão inter-relacionados, pois o sistema nervoso pode controlar a função endócrina ao tempo que alguns hormônios controlam as funções nervosas e juntos coordenam todas as funções do corpo humano, (COSTANZO, 2007).

O sistema endócrino é constituído por um conjunto de glândulas que são responsáveis pela produção de hormônios e essas por sua vez estão localizadas em diferentes partes do corpo como: hipófise, tireoide, paratireoide, suprarrenais, pineal,

pâncreas e as glândulas sexuais ou gônadas, os hormônios que são produzidos por essas glândulas posteriormente serão lançados na corrente sanguínea percorrendo todo o corpo até chegarem aos órgãos alvos e tecidos se ligando a seus receptores específicos e para que isso aconteça o hipotálamo uma região do encéfalo que também é conhecido como eixo Hipotálamo – Hipofisário executa a inclusão entre o sistema endócrino e o sistema nervoso (TORTORA, 2007).

Os tecidos ou órgãos alvos possuem receptores específicos para cada hormônio que é liberado, permitindo dessa forma a livre circulação dos hormônios no sangue sem que haja uma influência dos mesmos nas demais células do corpo, além disso esses receptores irão possibilitar que as células alvos percebam estes hormônios mesmo que eles estejam em pequenas concentrações no sangue. E as próprias células endócrinas podem se tornar células alvos de outras glândulas, possibilitando então o controle de secreção dos hormônios por um sistema conhecido como: retroalimentação (feedback, que pode ser negativo de inibição da função ou podendo ser positivo que vai estimular a função), mantendo dessa forma os níveis hormonais plasmáticos adequados para cada organismo (GHISELLI & JARDIM, 2007).

Os hormônios quando são liberados no sangue vão agir somente em um determinado tipo de célula, por isso que são chamados de células alvos. As células alvos apresentam proteínas conhecidas como receptores hormonais que podem estar nas membranas ou no interior das células, esses receptores irão combinar-se a um tipo específico de hormônio e ao se encaixarem os receptores que estão presentes nas células são ativados, desencadeando inúmeras reações químicas e uma dessas reações é a formação do monofosfato de adenosina cíclico que incentiva a síntese de produção das proteínas, da ativação de algumas enzimas, além de aumentar a permeabilidade da membrana plasmática, dentre outras reações (GUYTON & HALL, 1997; WILMORE & COSTILL, 1994).

A liberação de hormônios também pode acontecer pelo sistema nervoso central, como por exemplo uma fibra pré-ganglionar simpática poderá estimular a liberação da adrenalina depois de um determinado impulso que foi gerado pelo córtex cerebral, diante de um estímulo visual, ou seja, as reações fisiológicas que acontecem com o corpo humano podem ser explicadas mediante a produção e liberação de

hormônios reguladores do organismo e essa regulação ocorre tanto pelo mecanismo de feedback negativo, quanto pela retroalimentação negativa (BERNE & LEVY, 1996).

Dentre as glândulas citadas temos a Pineal que fica localizada no centro do cérebro e participa do ciclo circadiano liberando na falta de luz, o hormônio melatonina que induz o sono e no aparecimento de luz irá ocorrer a inibição da ação deste hormônio.

Hipófise ou Pituitária é uma glândula que fica localizada na base do encéfalo se conectando com o hipotálamo, sendo vista como a glândula mestra do corpo em virtude dos seus hormônios conduzirem o funcionamento de diversas glândulas endócrinas. A hipófise é dividida em dois lobos: lobo anterior – adeno - hipófise e lobo posterior – neuro - hipófise.

A adeno-hipófise (Tabela 1) produz e libera hormônios que são chamados de hormônios tróficos, pois eles controlam outras glândulas endócrinas, já a neuro-hipófise (Tabela 2) pode ser definida como uma ampliação do hipotálamo que secreta e armazena dois hormônios, e a ocitocina e o hormônio antidiurético (ADH), também conhecido como vasopressina.

Tabela 1. Hormônios da adeno-hipófise

Hormônios	Função
Adrenocorticotrófico (ACTH)	Controla o córtex das glândulas supra-renais.
Hormônio folículo estimulante (FSH)	Auxilia o crescimento e amadurecimento dos folículos, o testículo no homem e o ovário na mulher estimulando a produção de testosterona e estrogênio, respectivamente
Hormônio luteinizante (LH)	Estimula a ovulação e a formação do corpo lúteo, já nos homens provoca a produção de testosterona.
Prolactina	Estimula a produção de leite nas glândulas mamárias durante a gravidez e amamentação.
Hormônio do crescimento também chamado de somatotrofina ou (GH)	Estimula o crescimento dos tecidos, inclusive ossos e cartilagens.
Hormônio tireotrófico (TSH)	Ele regula as atividades da glândula tireoide.

Tabela 2. Hormônios da neuro-hipófise

Hormônios	Função
Ocitocina	Responsável pela contração muscular e a dilatação do útero durante o parto, é de liberar o leite durante a sucção do bebê.
Hormônio antidiurético (ADH)	Controla a eliminação de água pelos rins, dessa forma aumentando a reabsorção de líquidos por esse órgão.

Fonte: Globo – Biologia (2020)

A tireoide é composta por dois lobos que ficam situados na traqueia, enquanto as paratireoides são quatro pequenas glândulas que ficam situadas atrás da tireoide. Quando a tireoide é estimulada pelo Hormônio tireotrófico (TSH) que é produzido na hipófise, conseqüentemente ele irá secretar os hormônios tiroxina ou T4 e a triiodotironina ou T3 (BERNE & LEVY, 1996; WILSON & FOSTER, 1988).

O iodo é de suma importância para o funcionamento desses hormônios que regulam o metabolismo, ou seja, esses hormônios ajudam a manter os batimentos cardíacos, o fluxo sanguíneo, o tônus muscular, as funções sexuais entre outros. Se ocorrer uma disfunção nessa glândula, pode gerar o hipotireoidismo ou o hipertireoidismo, que significa uma baixa ou alta produção desses hormônios.

Além desses hormônios já citados a tireoide realiza a produção da calcitonina que junto com o hormônio chamado paratormônio que é produzido pelas glândulas paratireoides, são responsáveis por controlar a quantidade da taxa de cálcio no sangue (GUYTON & HALL, 1997).

O pâncreas é situado atrás do estômago entre o duodeno e o baço, esse órgão possui funções exócrinas secretando suco pancreático e endócrinas que é formada pelas células conhecidas como ilhotas de Langerhans, na qual pode ser encontrado dois tipos de células: que são as células alfas que produzem o hormônio glucagon e as células betas que produzem o hormônio conhecido como insulina (LANGERHANS, 1869).

Ao ingerir uma determinada quantidade de refeição, o nível de glicose no sangue irá aumentar, o pâncreas então irá secretar a insulina que é responsável por captar a glicose que está presente no sangue e transportá-la para dentro das células, quando essa glicose não é captada pode ocorrer um aumento ou uma diminuição de

glicose no sangue que é conhecida como hiperglicemia ou hipoglicemia. As glândulas suprarrenais (Tabela, 3) também conhecidas como adrenais são encontradas acima dos rins e são divididas em duas regiões: o córtex e a medula.

Tabela 3. Hormônios das glândulas suprarrenais

Hormônio	Função
Aldosterona	Aumenta a reabsorção de sódio, tendo como consequência a retenção de água e estimula as células dos túbulos renais secretar potássio e hidrogênio no sangue.
Cortisol	Converte aminoácidos e lipídios em glicose que é de suma importância para situações de estresse.
Adrenalina ou Epinefrina	Auxilia como uma resposta rápida contra o estresse e acelera os batimentos cardíacos.
Noradrenalina ou Norepinefrina	Junto com a adrenalina, esse hormônio aumenta o influxo de cálcio, mantendo a pressão sanguínea em níveis normais, taquicardia, dentre outros.

Fonte: Globo – Biologia (2020)

As glândulas sexuais ou gônadas são os testículos do homem e os ovários da mulher, elas são as encarregadas pela formação de gametas, mas também podendo sintetizar hormônios sexuais que influenciam no crescimento e desenvolvimento do corpo humano. Estes hormônios são produzidos pelas gônadas controlam o ciclo reprodutivo e o comportamento sexual, sendo que os testículos produzem a testosterona, e os ovários iram produzir o estrógeno e a progesterona.

Eixo Hipotálamo – Hipófise

A hipófise ou glândula pituitária é considerada uma glândula mestra pois ela é muito importante por secretar hormônios, principalmente o cortisol plasmático que atua auxiliando nas respostas contra o stress, e essa glândula está localizada na base do crânio, especificamente na sela túrcica, que é uma pequena fosseta do osso esfenóide e que aloja a hipófise (BORGES NETO, 2011).

O hipotálamo é uma região do diencefalo que faz a junção entre o sistema nervoso e o sistema endócrino, e é ele quem coordena o funcionamento da hipófise

por meio de hormônios liberadores, e como já foi dito a neuro-hipófise não produz hormônios, mais somente os armazena e secreta, quer dizer que as duas porções da hipófise estão ligadas ao hipotálamo ou seja o hipotálamo realiza a produção de hormônios e transporta-os para a neuro-hipófise, e ela faz a secreção desses hormônios e quando o organismo sofre algum estímulo estressante seja ele interno ou externo, o eixo hipotálamo é ativado.

Existe uma região desse eixo que é conhecida como núcleo paraventricular que secreta o hormônio liberador de corticotrofina (CRH), que por sua vez irá estimular a síntese e a liberação do hormônio adrenocorticotrófico (ACTH) na hipófise anterior, que irá circular pela corrente sanguínea, estimulando a síntese dos glicorticoides (GCs), e para que os níveis desses hormônios sejam regulados, há dois tipos de feedbacks: o negativo que é aquele que os hormônios irão atuar na hipófise e no hipotálamo para que haja a redução da secreção de hormônios, e o positivo, que atua na hipófise e no hipotálamo para aumentar a secreção de hormônios, ou seja um vai ser inibidor e o outro o estimulador, dessa forma eles irão controlar a quantidade de hormônios que é produzido e secretado no organismo mantendo a homeostase (MATTOS, 2011; TARULLO & GUNNAR, 2006; ELIAS & CASTRO, 2005).

Segundo (KOLB & WHISHAW, 2002), o sistema nervoso Central (SNC) é formado pelo cérebro e a medula espinhal que projetam fibras nervosas por todo o corpo. Essas fibras nervosas, que se conectam com todos os nossos órgãos, músculos e superfície do corpo, e com outros neurônios fora do cérebro e com a medula espinhal, formam o sistema nervoso periférico (SNP).

Há também o sistema nervoso autônomo (SNA), constituído de fibras motoras e sensoriais ligadas aos órgãos dos diversos sistemas (circulatório, digestório, urogenital e endócrino). O sistema nervoso autônomo é dividido em sistema nervoso simpático e parassimpático. Os dois sistemas trabalham de forma antagônica, com funções contrárias. Por exemplo, o SN simpático acelera a frequência cardíaca e o SN parassimpático a diminui.

Alterações Fisiológicas

A vivência do stress é comum a todos os seres humanos, e ela pode ser vista um tanto quanto negativa, como positiva, só que isso dependerá da maneira que o organismo de cada pessoa reagira tentando se adaptar frente aquela determinada

situação estressante que o mesmo esteja enfrentando, e isso acontece pela resposta do organismo a um estímulo que é mediado pela interpretação que lhe é fornecido e esse estímulo pode ser interpretado como desafiador, provocando um desequilíbrio interno (homeostase), além de criar uma necessidade de adaptação para que o organismo consiga preservar o bem-estar e a vida do ser humano (LIPP & MALAGRIS, 2001).

Segundo (PAGLIARONE & SFORCIN, 2009), existe variações hormonais que ocorrem durante o processo de stress que vão auxiliar o organismo a reagir frente as condições de estresse e dentro dessas variações pode ser incluído: aumento de secreção das catecolaminas (adrenalina e noradrenalina), liberação de corticotropina (CRH) na circulação e, logo após poucos segundos, vai haver o aumento de secreção do hormônio adrenocorticotrófico (ACTH) pela pituitária.

De acordo com a intensidade e tempo que o stress acontece ele pode ser considerado como agudo e crônico. O stress agudo pode ser caracterizado como uma ação rápida geralmente conhecida como respostas de luta ou fuga que ocorrem logo após a ausência do agente estressor, por outro lado o stress crônico pode persistir por vários dias, semanas, meses ou até anos, ou seja, isso acontece pelo fato do indivíduo permanecer sob a influência dos agentes estressores (PAGLIARONE & SFORCIN, 2009).

Atualmente, o estresse tem aumentado progressivamente, pois é comum para as pessoas reprimirem os seus sentimentos perante a diversas situações estressantes como por exemplo: problemas no trabalho, no relacionamento, problemas financeiros, no trânsito, doenças com os seus familiares e outras, e conseqüentemente com esse conjunto de fatores se torna impossível para o organismo voltar a sua rotina fisiológica habitual, sendo que as respostas que são dadas aos estímulos dos agentes estressores, não é reduzida e acaba se tornando um processo acumulativo que levará ao stress crônico, dessa forma percebe-se que organismo vai perdendo de forma lenta e progressivamente o equilíbrio homeostático (CAPRISTE, et al, 2017).

Além disso, é de suma importância ressaltar que o aumento ou a diminuição dos agentes estressores sob um organismo, pode levar as seguintes alterações fisiológicas: aumento da glicemia (hiperglicemia) e do metabolismo celular geral; aumento do cortisol plasmático; aumento da força muscular e do fluxo sanguíneo que passa para os músculos ativos; aumento da frequência cardíaca, da força de

contração ventricular e da pressão arterial; aumento da atividade mental e da coagulação sanguínea; aumento da liberação dos glicorticoides; ampliação da acuidade sensorial (seria o processo de compreender e armazenar novas informações); alteração comportamental; transtorno de ansiedade; alteração no comportamento hipocondríaco; imunodepressão; alteração na função tireóideana (tireopatologias, resultantes do estresse); bulimia (transtorno alimentar); síndrome do pânico; estresse oxidativo celular; insônia aguda e crônica; aumento no uso de substâncias químicas; síndrome disfórica pré-menstrual (TDPM); cefaleia; dispepsia (má indigestão); imunossupressão ou inativação do sistema imunológico; câncer (stress crônico pode influenciar na transformação de células saudáveis em células cancerígenas); aumento da frequência respiratória; perda pelo interesse sexual; impotência sexual; dilatação das pupilas; oligúria; gastrite ou úlceras pépticas; instabilidade emocional; problemas dermatológicos; inibição do sistema de reprodução e crescimento; isquemia do tecido do miocárdio; aumento da gliconeogênese e lipólise; diminuição das respostas inflamatórias; inibição da motilidade gastrointestinal; arritmias cardíacas; débito cardíaco; entre outras, (CORTEZ & SILVA, 2007).

Condutas Terapêuticas

O estresse é um estado fisiológico comum e todos os organismos humanos possuem mecanismos de defesa para lidar com as situações estressantes, o grande problema é a exposição contínua que o indivíduo passa sofrer, e que excede a habilidade de adaptação do mesmo sobre uma determinada situação de estresse, podendo provocar resultados fisiopatológicos na saúde de um indivíduo (KUREBAYASHI, et al., 2016).

Por outro lado existe algumas técnicas e tratamentos que são utilizados para auxiliar na diminuição do stress, que são: técnicas de biofeedback que promove uma volta rápida dos processos fisiológicos como (tensão muscular, frequência cardíaca, atividade cerebral, pressão arterial etc), das quais a pessoa não consegue controlar o que está sentindo quando está sob alguma circunstância estressante e essa técnica inclui diferentes recursos de conscientização e relaxamento – Ex: técnicas respiratórias, cognitivas e musculares, que facilitam a autorregulação dos sistemas corporais (LANTYER, 2013).

A utilização das técnicas de biofeedback, além de possuir diferentes recursos, pode conter jogos com um simples objetivo fisiológico de manter a frequência cardíaca, a pressão arterial etc, e por ser uma ferramenta de finalidade recreativa é utilizada não somente com os adultos, mais também com as crianças (JORDANOVA & GUCEV, 2010).

Os instrumentos de biofeedback usados no tratamento contra o stress podem variar entre si, como: biofeedback de variabilidade da frequência cardíaca (VFC), também conhecido por – Heart Rate Variability (HRV), sendo usado no tratamento de transtorno de ansiedade generalizada, de problemas cardiovasculares, de transtorno de pânico e no transtorno pós – traumático (TEPT), (WHEAT & LARKIN, 2010), biofeedback de arritmia sinusal respiratória, também conhecida como, (Respiratory Sinus Arrhythmia), (RSA), possuindo a finalidade de avaliar a variação da frequência respiratória (ZUCKER, et al., 2009), biofeedback eletromiográfico (EMG), que tem como objetivo induzir o relaxamento muscular (NICHOLSON, et al., 2011), biofeedback eletroencefalográfico (EEG) ou neurofeedback, possui o objetivo de identificar os tipos de ondas cerebrais que atuam em uma determinada situação e aumentá-las, caso for necessário (GRUZELIER, 2009; BHAT, 2010), biofeedback de respostas galvânicas da pele (GSR), que mede a resposta eletrodérmica sob a colocação de sensores nas pontas dos dedos (STRUNK & COLS, 2009).

A aplicação de medicamentos fitoterápicos vem sendo bastante proveitosas, principalmente no sistema de saúde como uma medicina alternativa, um exemplo disso são algumas pesquisas que foram realizadas, e demonstraram que as pessoas aderiram ao uso dos produtos naturais a base de plantas para diversas alterações psiquiátricas (LIMA, et al., 2019).

Algumas plantas que faz parte da família Solanaceae, são cultivadas no continente da África e Ásia e pesquisas confirmaram que a ashwagandha possui efeitos anti-inflamatórios, antioxidantes, anticancerígenos, ansiolíticos e imunomoduladores, além disto, a ashwagandha demonstrou possuir efeitos antidepressivos e neuroprotetores (LOPRESTI, et al., 2019).

No que diz respeito aos níveis de cortisol plasmático que é um hormônio relacionado ao estresse, depressão e ansiedade, foi identificado no grupo dessa planta que há uma redução bem significativa com o uso dessa planta medicinal ao

longo do tempo, em relação aos níveis de cortisol, confirmando a eficiência desse fitoterápico (CARMO, et al., 2019).

Outra combinação de plantas com fins medicinais foi a de extratos de Alcaçuz (*G. uralensis*) que refere-se às raízes de uma variedade de plantas que pertencem à família Fabaceae que possui a capacidade de prolongar e aumentar a ação do hormônio cortisol. Já o fruto jujuba da (*Ziziphus jujubae*) pertencente à família Rhamnaceae, possuindo algumas propriedades sedativas (KUREBAYASHI, et al., 2016).

Síndrome de Burnout

Segundo (BENEVIDIS; PEREIRA, 2003), Decreto 3.048/1999, uma doença ocupacional foi relatada pela previdência social no ano de 1999, como síndrome de Burnout, que também é conhecida como síndrome do esgotamento profissional.

Em geral, as pessoas que se apresentam emocionalmente e fisicamente exaustos, estão constantemente furiosos, angustiados ou desanimados, e essas frustrações podem provocar insônia, úlceras, cefaleia e aumento da pressão arterial além do excesso no uso de álcool e medicamentos, que acabam desencadeando confrontos familiares e sociais (CARLOTTO, 2002). Sendo que essa síndrome pode afetar também diferentes profissionais e de qualquer faixa etária de idade. Segundo Murofuse, Abranches e Napoleão (2005), estudos que foram feitos nos Estados Unidos mostraram que a síndrome constitui-se como um dos grandes problemas psicossociais atuais, despertando o interesse e a preocupação não só por parte da comunidade científica, como também das entidades governamentais, empresariais, sindicais norte-americanas e europeias devido à gravidade de suas consequências, tanto em um âmbito individual quanto no organizacional.

Portanto, isso pode ser uma tentativa de adaptação das pessoas que não têm condições para encarar o estresse no trabalho. Essa falta de condição é determinada tanto por fatores pessoais como por fatores relativos ao trabalho e a organização (ABREU *et. al*, 2002). Há uma definição de *burnout*, proposta por Maslach e Jackson, multidimensional que inclui três componentes: exaustão emocional; despersonalização e redução da realização pessoal (BARBOSA, 2017).

De acordo com Abreu *et. al* (2002) a exaustão emocional se relaciona a um sentimento de tensão emocional que leva ao esgotamento o qual gera incapacidade

ao lidar com as rotinas da prática profissional e representa a dimensão individual da síndrome.

A despersonalização provém de sentimentos e atitudes negativas bem como indiferença e cinismo para com os clientes do profissional. É um fator de proteção, porém representa um risco de desumanização que faz parte do nível interpessoal da *burnout*. A não realização pessoal no trabalho afeta as habilidades interpessoais no exercício profissional influenciando, diretamente, no atendimento e contato com os usuários bem como na organização do serviço (ABREU *et al.* , 2002).

A síndrome de *burnout* faz com que o trabalhador perca o sentido do trabalho ao passo que o leva a pensar que as coisas não importam mais e qualquer esforço é inútil. Essa síndrome tem sido bastante relacionada à saúde, desempenho e satisfação no trabalho conforme Abreu *et. al* (2002)

O *burnout* é um vilão de inúmeros profissionais na atualidade cuja gênese se relaciona a excessivos e prolongados níveis de estresse no trabalho (ABREU *et. al*, 2002). O seu diagnóstico possui quatro concepções teóricas baseadas na possível etiologia da síndrome: clínica, sociopsicológica, organizacional e sócio histórica (TRIGO; TENG; HALLAK, 2007)

Segundo Trigo, Teng e Hallak (2007) A mais utilizada como diagnóstico dentre as quatro concepções supracitadas, atualmente é a concepção sociopsicológica a qual associa as características individuais ao ambiente de trabalho que propiciariam o aparecimento dos fatores multidimensionais da síndrome: exaustão emocional (EE), distanciamento afetivo (despersonalização – DE), baixa realização profissional (RP).

A princípio, quatro dimensões podem influenciar no desenvolvimento dos fatores de riscos desta síndrome que são: a organização, o indivíduo, o trabalho e a sociedade. Em relação aos aspectos referentes ao trabalho, enumera-se alguns como: a sobrecarga, baixo nível de controle das atividades ou acontecimentos no próprio trabalho, tipo de ocupação que exerce dentro do seu ambiente de trabalho, precário suporte organizacional e relacionamento conflituosos entre colegas (TRIGO; TENG; HALLAK, 2007).

Santos e Brasileiro (2008) destacam que questões sociais também estão associados à síndrome em questão e dentre elas cita-se, por exemplo, a falta de suporte social e familiar; valores e normas culturais; manutenção do prestígio social em oposição à baixa salarial que envolve determinada profissão entre outros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, com essa pesquisa foi possível observar que o organismo possui mecanismos com a finalidade de manter a homeostasia diante de inúmeras situações estressantes que podem variar entre si e que estão no cotidiano das pessoas, no entanto esses mecanismos podem falhar quando os agentes estressores forem muito intensos e prolongados, ocasionando dessa forma alterações fisiopatológicas.

Foi abordado também a síndrome de burnout que é uma síndrome do esgotamento profissional, iniciada com excessivos e prolongados níveis de estresse no trabalho. Vale ressaltar que foi descrito as alterações que mais afetam o organismo humano como: aumento na frequência cardíaca, na pressão arterial, na frequência respiratória, distúrbios sexuais entre outras.

Além disso, foi analisado alguns tratamentos que podem ser utilizados para tratar o estresse, dessa forma sugere-se realizar novos estudos sobre o estresse e como ele pode influenciar na saúde e qualidade de vida das pessoas, dando ênfase a intervenções que ajudem a minimizar os efeitos negativos que o stress causa no ser humano, tanto em um âmbito profissional, social e individual.

REFERÊNCIAS

ABREU, K. L. et al. Estresse ocupacional e síndrome de *burnout* no exercício profissional da psicologia. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 22, p. 22-29, 2002.

BARBOSA, F.T. et. al. Correlação entre a carga horária semanal de trabalho com a síndrome de burnout entre os médicos anesthesiologistas de Maceió-AL. **Revista Brasileira Anesthesiol.**, Campinas, v. 67, n. 2, p. 115-121, 2017. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-70942017000200115&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 03 nov. 2020.

BEAR, M.F., CONNORS, B.W. & PARADISO, M.A. **Neurociências: Desvendando o Sistema Nervoso**. Porto Alegre 2ª ed, Artmed Editora, 2002

CAPRISTE, MORAES., SAILER., CARDOSO., PRETO. **Reflexões Sobre a Influência do Estresse Crônico na Transformação de Células Saudáveis em Células Cancerígenas**. Revista de Enfermagem UFPE online. v.11, n.6, 247-9, Recife, 2017.

CARMO, ORTEGAL, SANTANA, XAVIER, SILVA, PEREIRA, BERNADES.
Fitoterapia como coadjuvante no tratamento dos distúrbios de depressão, ansiedade e stress. Rev. Educação em Saúde. v.7, n.2, 2019.

CORTEZ; SILVA. **Implicações do Estresse Sobre a Saúde e a Doença Mental.** Rev. Arquivos Catarinenses de Medicina. v.36, n.4, Rio de Janeiro, 2007.

GOULART Jr; LIPP, M. E. N. Estresse entre professoras do ensino fundamental de escolas públicas estaduais. **Psicologia em Estudo**, 2008.

LANTYER; VIANA; PADOVANI. **Biofeedback no tratamento de transtornos relacionados ao estresse e a ansiedade:** uma revisão crítica. v. 18, n.1, p.131-140, Bragança Paulista, 2013.

MOREIRA, M. D; FILHO, J. de. Psicoimunologia hoje. in: Mello Filho, j. de. (org.). *Psicossomática hoje*. Porto Alegre: **Artes Médicas**, 1992. p.119-51.

PAGLIARONE; SFORCIN., Estresse: revisão sobre seus efeitos no sistema imunológico. **Revista Biosaúde**. v.11, n.1, p.57-90, Londrina, 2009.

PELLETIER, K. R. Entre a mente e o corpo: estresse, emoções e saúde. In: GOLEMAN, D.; GURIN, J. **Equilíbrio mente/corpo: como usar sua mente para uma saúde melhor.** Rio de Janeiro: Campus, 1997. cap. 2. p. 15-31.

SANTOS, I. M. dos; BRASILEIRO, M. E. **Síndrome de Burnout em Profissionais de Enfermagem: dos Fatores de Riscos à Estratégias de Prevenção.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 03, Ed. 06, Vol. 02, pp. 84-112, junho de 2018. ISSN:2448-0959

SILVA, R. M; GOULART, C. T; GUIDO, L. A. Evolução histórica do conceito de estresse. **Revista Científica Sena Aires**. 2018; 7(2): 148-56.

TRIGO, T. R; TENG, C.T; HALLAK, J. E. D. Síndrome de burnout ou estafa profissional e os transtornos psiquiátricos. **Revista Psiquiátrica Clínica**. 2007.