



**INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS PENEDO
CURSO TÉCNICO SUBSEQUENTE EM QUÍMICA**

KAUANY ESTEPHANE JORDÃO SOARES

**A QUÍMICA DAS EMOÇÕES E SUA INFLUÊNCIA NO COMPORTAMENTO
HUMANO**

**PENEDO, AL
2023**

KAUANY ESTEPHANE JORDÃO SOARES

A QUÍMICA DAS EMOÇÕES E SUA INFLUÊNCIA NO COMPORTAMENTO
HUMANO

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso Técnico de Nível Médio Subsequente em Química do Instituto Federal de Alagoas, *campus* Penedo, como requisito parcial para a obtenção do grau de Técnico em Química.

Orientadora: Profa. Dra. Marina de Magalhães Silva

PENEDO, AL
2023

FICHA CATALOGRÁFICA



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Instituto Federal de Alagoas
Campus Penedo
Biblioteca

S676q

Soares, Kauany Estephane Jordão.

A química das emoções e sua influência no comportamento humano / Kauany Estephane Jordão Soares. – 2023.
34f.: il.

Orientação: Prof.^a Marina de Magalhães Silva.

Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico de Nível Médio Subsequente em Química) – Instituto Federal de Alagoas, Campus Penedo, Penedo, 2023.

Trabalho acadêmico em versão digital.

1. Saúde mental. 2. Comportamento humano. 3. Neurotransmissores. I. Silva, Marina de Magalhães. II. Título.

CDD: 612.405

Maria Luzia Alexandre de Oliveira
Bibliotecária/Documentalista
CRB-4/2159

KAUANY ESTEPHANE JORDÃO SOARES

A QUÍMICA DAS EMOÇÕES E SUA INFLUÊNCIA NO COMPORTAMENTO
HUMANO

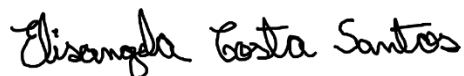
Trabalho de Conclusão de curso apresentado ao Curso Técnico de Nível Médio Subsequente em Química do Instituto Federal de Alagoas, *campus* Penedo, como requisito parcial para a obtenção do grau de Técnico em Química.

APROVADO(A) EM: 08/03/2023.

BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Marina de Magalhães Silva
Instituto Federal de Alagoas - IFAL



Profa. Dra. Elisangela Costa Santos
Instituto Federal de Alagoas - IFAL



Profa. Me. Maria Lilian de Freitas Lima
Instituto Federal de Alagoas – IFAL

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a pessoa que fez essa conclusão ser possível, a orientadora Marina de Magalhães, pois sem seus esforços e grande ajuda, tal trabalho sequer estaria sendo formalmente apresentado.

A minha mãe, Patrícia da Silva Jordão, quem me fez enxergar além do que estava em minha frente numa época de tantas turbulências, como a pandemia, e fazer com muito esforço, que a iniciação no curso fosse feita.

A minha irmã, Lawany Antônia, que nos piores momentos em que eu me encontrava e pensava em desistir, me abraçava e ajudava para que eu continuasse.

As minhas colegas de classe, que me ajudaram em todo o caminho acadêmico, principalmente no trabalho atual.

Para os membros da banca examinadora, que disponibilizou seu tempo para avaliar o trabalho apresentado.

RESUMO

Os neurotransmissores são receptores cerebrais responsáveis pela comunicação entre as células, permitindo que haja transmissão do cérebro para as demais partes do corpo. Essas substâncias são capazes de influenciar o comportamento humano, afetando a saúde mental, que apesar de ser um tema bastante discutido, é pouco aprofundado no quesito da produção desses receptores. Assim, o objetivo do trabalho é explorar essa temática, avaliando a maneira como o desequilíbrio dessas substâncias químicas afetam na conduta do indivíduo e suas emoções. Para tanto, realizou-se um levantamento bibliográfico, seguido de uma coleta de dados, a partir da aplicação de um formulário virtual, objetivando avaliar o nível de conhecimento que a comunidade tinha acerca do tema proposto. Esse questionário foi aplicado na cidade de Penedo – AL, contando com 63 participantes voluntários. Verificou-se que, apenas 8% da população penedense tinha entendimento sobre os neurotransmissores, evidenciando a escassez de busca e aprofundamento teórico da temática abordada. Além disso, 62% dos entrevistados, relataram mudanças comportamentais, quando comparado o período pré e pós pandemia. Isso evidencia que, o desequilíbrio dos neurotransmissores provenientes do isolamento social e sentimento de insegurança, reflete negativamente no comportamento humano, gerando transtornos e doenças mentais. Portanto, é de suma importância compreender o papel desses receptores cerebrais quanto moduladores das emoções, para que as pessoas possam ter uma vida mais saudável e duradoura.

Palavras-chave: Saúde mental. Pandemia. Neurotransmissores.

ABSTRACT

Neurotransmitters are brain receptors responsible for communication between cells, allowing transmission from the brain to other parts of the body. These substances are capable of influencing human behavior, affecting mental health, which, despite being a much-discussed topic, is little studied in terms of the production of these receptors. Thus, the objective of the work is to explore this theme, evaluating the way in which the imbalance of these chemical substances affects the individual's behavior and emotions. For that, a bibliographic survey was carried out, followed by data collection, from the application of a virtual form, aiming to evaluate the level of knowledge that the community had about the proposed theme. This questionnaire was applied in the city of Penedo - AL, with 63 volunteer participants. It was found that only 8% of the population of penedense understood neurotransmitters, evidencing the scarcity of research and theoretical deepening of the theme addressed. In addition, 62% of respondents reported behavioral changes when comparing the pre and post pandemic period. This shows that the imbalance of neurotransmitters resulting from social isolation and a feeling of insecurity reflects negatively on human behavior, generating disorders and mental illnesses. Therefore, it is extremely important to understand the role of these brain receptors as modulators of emotions, so that people can have a healthier and longer life.

Keywords: Mental health. Pandemic. Neurotransmitters.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estruturas moleculares dos neurotransmissores cerebrais.....	18
Tabela 2 – Perfil dos entrevistados.....	26

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Representação da passagem dos neurotransmissores.....	16
Figura 2 – Estruturas do encéfalo.....	17
Figura 3 – Estrutura molecular do remédio denominado Zolpidem.....	20

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Número de publicações e citações referente ao tema proposto.....	23
Gráfico 2 – Percentual de respostas obtidas referente a definição de saúde mental.....	26
Gráfico 3 – Percentual de respostas obtidas referente a busca sobre a temática saúde mental.....	27
Gráfico 4 – Percentual de respostas obtidas referente a participação em rodas de conversas sobre a temática “saúde mental”	27
Gráfico 5 – Percentual de respostas obtidas referente a mudanças observadas no pré e pós pandemia.....	28

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

GABA	Ácido Gama-Aminobutírico
PCD	Pessoas Com Deficiência
TDAH	Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1 O QUE ESTUDA A QUÍMICA CEREBRAL/NEURAL? E COMO SURGE A QUÍMICA DAS EMOÇÕES?	14
2.2 QUAIS AS SUBSTÂNCIAS QUE O CÉREBRO HUMANO PRODUZ?.....	15
2.2.1 Neurotransmissores	15
2.3 SAÚDE MENTAL	19
2.4 COMO GERENCIAR AS EMOÇÕES?	21
2.5 IMPORTÂNCIA DO ESTUDO.....	22
3 METODOLOGIA	24
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
5 CONCLUSÃO	29
REFERÊNCIAS	30
APÊNDICE	33

1 INTRODUÇÃO

A Química está presente em todos os lugares que se possa imaginar, desde o ar que permite a vida, até o cérebro, produzindo muito além do que se imagina, como por exemplo, as emoções. Quando se fala da química cerebral, pouco se explora a parte emocional, já que doenças e transtornos mentais ainda são um enorme tabu na sociedade. Muitas vezes, com a simples menção dos profissionais dessa área (psicólogos), gera-se uma enorme onda de psicofobia, colocando, principalmente, a depressão e a ansiedade como falta de vontade ou frescura (ROCHA, MYVA, ALMEIDA, 2020).

Segundo Miguel (2015), as emoções podem ser definidas como situações difíceis e passageiras provenientes de ações afetivas, as quais podem influenciar o corpo e a mente, e conseqüentemente promover um desequilíbrio nos receptores cerebrais.

Nesse sentido, neurotransmissores são os mensageiros do sistema nervoso cerebral, que regulam todas as emoções, vão desde a serotonina, o famoso neurotransmissor da felicidade, até, por exemplo, a adrenalina, o neurotransmissor que é liberado numa situação de medo extremo e dita como seu corpo irá reagir naquela situação. Pessoas que possuem o transtorno de ansiedade, possuem um descontrole enorme desse sistema, o mesmo é liberado em enormes quantidades mesmo quando não há nenhuma situação de perigo, fazendo a pessoa ter, desde uma enorme crise com medo em excesso, até um grande ataque de fúria, numa tentativa de proteger-se (PANAWALA, 2017).

Nesse sentido, no ano de 2020, o mundo viveu um momento de muitas incertezas. A pandemia do COVID-19 (SARS-Cov-2), proporcionou diariamente, um estresse excessivo, o que causou, em grande maioria, uma queda nos níveis de serotonina e um enorme aumento nos níveis de adrenalina, fazendo com que, gerasse um número elevado de pessoas com depressão e transtorno de ansiedade. Com isso, o preconceito também cresceu, visto que, ainda acham que se trata de frescura, o que, gera ainda mais gatilhos nos pacientes. Deve-se ter empatia quando se trata disso, pois quem possui tais coisas, não escolheu as ter (PIGA, SHIMA, ROMANICHEN, 2021).

Assim, o presente trabalho busca investigar o conhecimento da população penedense sobre a relação entre a saúde mental e a produção dos neurotransmissores.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O QUE ESTUDA A QUÍMICA CEREBRAL/NEURAL? E COMO SURGE A QUÍMICA DAS EMOÇÕES?

A química cerebral estuda não apenas a mente, mas também o corpo, já que é o cérebro quem dita seu funcionamento, uma mente doente, por exemplo, leva a um corpo doente, quando acaba se forçando muito mentalmente, por exemplo, pensar demais para conseguir entender algo, sua mente acaba cansando e isso também é projetado no corpo, normalmente as emoções também influenciam nisso, já que, quando se está triste, o corpo acaba não tendo energia suficiente para sustentar-se, ou quando se está feliz, onde mesmo cansado, ainda se possui energia. Uma pessoa mentalmente saudável não presencia tantas mudanças, seja na mente ou no corpo, já uma pessoa, por exemplo, PCD (Pessoa Com Deficiência) (RODRIGUES, 2020) autista, dependendo do grau que possua, pode vir a enfrentar mudanças drásticas na química do seu cérebro, o levando a uma crise. Por exemplo, um autista com hipersensibilidade com sons altos acaba sendo exposto a uma situação em que, para todos os lados, existe muito barulho, o cérebro entrará em modo alerta e com isso, desencadeará uma crise, que pode até chegar a ser violenta (UFMG, 2021).

Muitos profissionais, tanto da área química, quanto da área médica, estudam sobre o cérebro humano, suas peculiaridades e seus efeitos no corpo, a química das emoções surgiu a partir da necessidade de estudar os neurotransmissores, onde descobriu-se que os sentimentos eram produzidos na parte cognitiva cerebral e mesmo após muitos estudos, ainda é preciso muitos mais anos estudando sobre cada pequena coisa que ocorre-se por ali (VALENÇA, MORAIS, 2021).

2.2 QUAIS AS SUBSTÂNCIAS QUE O CÉREBRO HUMANO PRODUZ?

As substâncias produzidas no cérebro são chamadas de neurotransmissores. Cada região do cérebro humano é responsável por um tipo de neurotransmissor, sendo eles quem determinam desde as emoções até ações corporais (VIEIRA, 2021).

A Química cerebral vai além de um simples pensar, na realidade, cada reação que ocorre nele é essencial para o desenvolvimento corporal e sentimental.

Os neurotransmissores mais importantes são: serotonina (relacionada com o humor), dopamina (emoção de foco, que vai além das emoções), noradrenalina (emoções de bem-estar), acetilcolina (regula a atenção), histamina (regulam o ciclo do corpo, como fome e sono por exemplo), endorfina (sensações de prazer) e GABA (Ácido gama-aminobutírico, atua como um inibidor do sistema nervoso central) (VIEIRA, 2021).

2.2.1 Neurotransmissores

Os neurotransmissores não são hormônios, mas sim, receptores cerebrais que controlam, além dos seus sentimentos, a desregulação dos mesmos poderá desencadear desde uma simples tristeza momentânea, até uma depressão profunda. Os pensamentos também são influenciados a partir desses transmissores cerebrais e acabam, também, controlando seus sentimentos e ações. A negligência de tais assuntos ou a sua banalização pode causar, além de uma falsa ilusão de bem-estar, onde, por exemplo, a pessoa acaba mascarando suas emoções negativas e até mesmo, acabando por forçar o próprio cérebro à produção da serotonina, que, como o esperado, não terá efeito (IPPr, 2023).

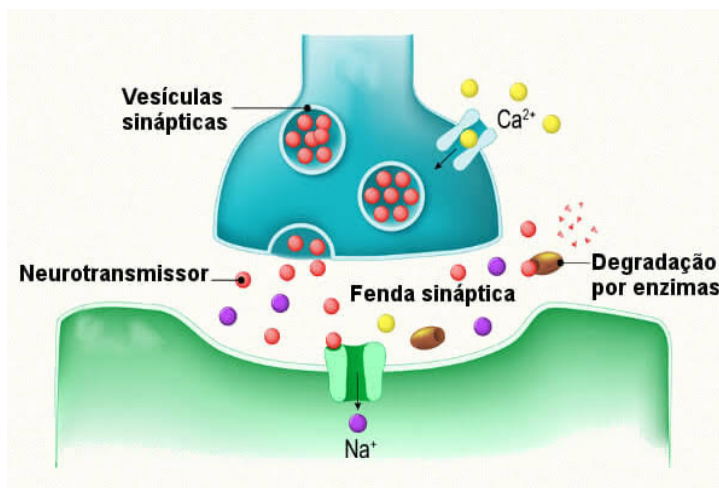
São, como o nome sugere, transmissores de informações entre um neurônio e outro, que, por sua vez, também são conhecidos como células nervosas ou apenas nervos, tendo isso em mente, é fácil saber que ocorrem, também, em nosso sistema nervoso (PANAWALA, 2017).

Para ocorrer a demanda de um certo neurotransmissor é necessária uma corrente elétrica, mas por existir uma fenda entre um neurônio e outro, chamada de fenda sináptica, que age como inibidor da propagação dessas ondas elétricas, ocorre a transmissão dessa informação (ESSENTIA, 2019).

Os neurônios encarregados da energia elétrica a enviam para os neurotransmissores e eles transmitem as informações para o local adequado, que,

por sua vez, libera um saquinho repleto dos neurotransmissores, chamado de vesícula. Com isso, há uma ligação entre os neurotransmissores e o início do próximo neurônio, no receptor dele, para que assim, possa retornar ao seu posto de origem (Figura 1) (IPPr, 2023).

Figura 1 – Representação da passagem dos neurotransmissores.



Fonte: Santos, s.d.

Abaixo estão apresentados os principais aspectos relacionados aos neurotransmissores e as respectivas estruturas estão dispostas na Tabela 1.

i. Serotonina ($C_{10}H_{12}N_2O$): O famoso hormônio da felicidade não é apenas produzido para isso, mas sim, para qualquer emoção que o ser humano possui, por exemplo, fome, sensação de temperatura, sono etc., é produzida numa determinada área do cérebro chamada de núcleo de rafe, espalhando-se por todas as outras regiões cerebrais logo após a sua produção. Também é responsável pela comunicação entre os hormônios, por esse fato, este é o neurotransmissor que mais causa desregulações cerebrais ao ter sua produção comprometida (OLIVEIRA; NETO, 2015).

ii. Dopamina ($C_8H_{11}NO_2$): Esse neurotransmissor é produzido no tronco cerebral, numa região chamada de substância negra, mais especificamente no mesencéfalo, estrutura que também é responsável por funções como movimentos dos olhos e visão, audição e movimentos do corpo. Um hormônio que regula a sensação do processamento, recompensa e foco, além de estar ligado diretamente com a doença de Parkinson, pois, por ficar reduzido, desencadeia rigidez muscular. Vale lembrar que a falta desse hormônio gera apatia, situação em que o indivíduo

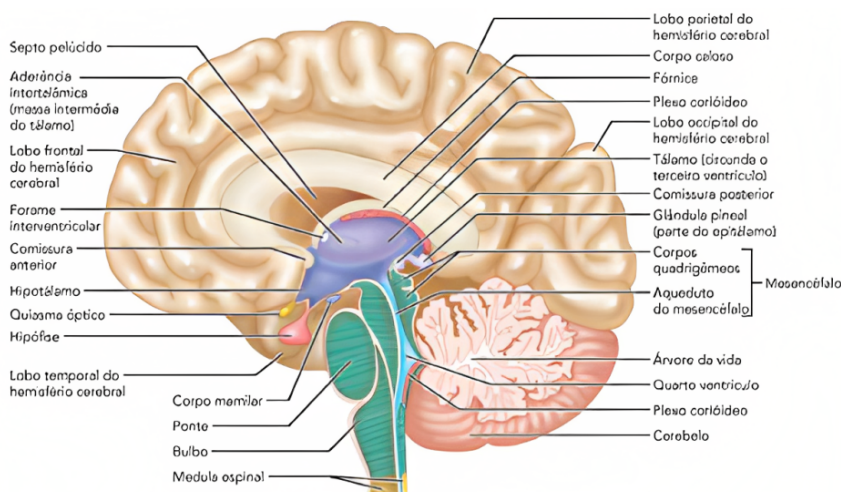
acaba não tendo emoções prazerosas, é como se estivesse num vazio (OLIVEIRA; NETO, 2015).

iii. Noradrenalina ($C_8H_{11}NO_3$): Sua produção é no tronco cerebral, numa parte pequena, de cor azulada chamada de *locus coeruleus*, está relacionada ao bom humor e a excitação mental e física. A falta desse hormônio costuma ser associada à depressão (transtorno depressivo). Também atua no sistema nervoso autônomo, com funções involuntárias, como os batimentos cardíacos, e da musculatura lisa, além de também ser produzida no sistema nervoso central, tendo ainda mais funções para o corpo (NOGUEIRA, et al., 2019).

iv. Acetilcolina ($C_7NH_{16}O_2^+$): Tal substância é liberada por núcleos chamados colinérgicos, atua no relaxamento muscular e boa digestão. Ela envolve áreas do cérebro responsáveis pela memória, atenção e aprendizado, sendo o primeiro neurotransmissor descoberto, em 1921 (PANAWALA, 2017).

v. Histamina ($C_5H_9N_3$): Produzida no hipotálamo, que fica localizado na base do encéfalo (Figura 2), são responsáveis pelas funções térmicas, como o despertar, isso, relacionado ao cérebro, pois para o restante do corpo, é importante para a regulação do ciclo sanguíneo e respostas para inflamações. Também é responsável por regular a maioria das funções endócrinas, por sua função térmica (CRIADO, et al., 2010).

Figura 2 – Estruturas do encéfalo.



Fonte: OLIVEIRA; NETO, 2015.

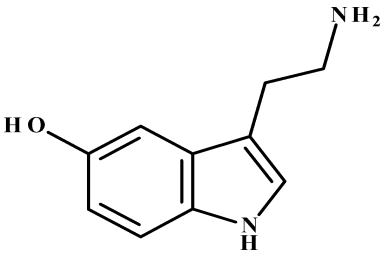
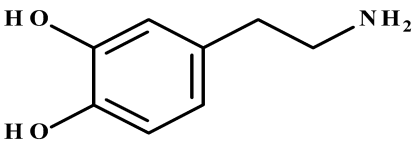
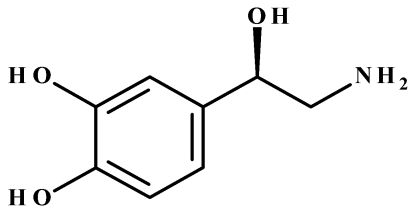
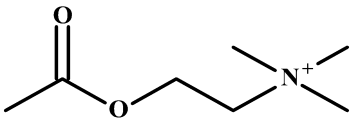
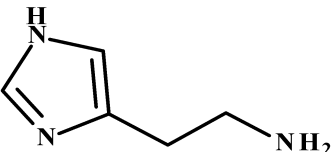
vi. Endorfina ($C_{17}H_{19}NO_3$): É produzida na hipófise, uma glândula que localiza-se na base do cérebro, tendo funções de regular o trabalho das glândulas suprarrenais, tireoide, testículos e ovários. A endorfina é liberada, por exemplo, ao

fazer exercícios físicos, ligadas a emoções de dor e prazer, além da sensação de recompensa após o esforço (OLIVEIRA; NETO, 2015).

vii. Ácido gama-aminobutírico (GABA) ($C_4H_9NO_2$): É sintetizado a partir de um dos neurotransmissores mais importantes do sistema nervoso humano, o glutamato, ele é um hormônio não estimulante, atuando como um inibidor do sistema nervoso central, e é responsável por baixar a atividade do cérebro (VIEIRA, 2021).

As monoaminas – o termo descreve um certo grupo de neurotransmissores, mais especificamente, aqueles responsáveis pela saúde mental –, possuem três neurotransmissores de maior destaque, sendo eles, Serotonina, Dopamina e Noradrenalina.

Tabela 1 – Estrutura química dos neurotransmissores

Neurotransmissores	Estruturas químicas
Serotonina	
Dopamina	
Noradrenalina	
Acetilcolina	
Histamina	

Fonte: Própria autora, 2023.

2.3 SAÚDE MENTAL

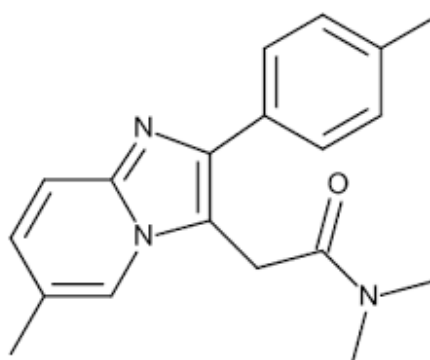
Saúde mental trata-se do modo como o indivíduo lida consigo e com o mundo, das respostas que dará e como reagirá a cada situação. Também está relacionada com suas emoções e como isso irá influenciar no seu cotidiano (SECRETARIA DE SAÚDE DO PARANÁ, 2023).

Segundo Pasquali (2010), apesar de relatos da existência de testes psicológicos desde 3.000 a.C, os testes que surgiram no final do século XIX e XX merecem destaque, pois auxiliaram no desenvolvimento do campo da psicometria. Tais testes são considerados instrumentos psicológicos amplamente empregados para contribuir na sobrevivência do indivíduo.

Entretanto, algumas pessoas preferem buscar orientação informal, sem embasamento científico do que procurar ajuda de um profissional (psicólogo ou um psiquiatra), na verdade, até chegam a pensar que ambos fazem exatamente a mesma coisa, que é a mesma profissão com nomes diferentes (CAXIAS, 2018).

Esse cenário reflete ao fato de que muitos remédios para tais doenças e transtornos citados no parágrafo anterior estão sendo comprados e consumidos de forma completamente inconsciente e irresponsável, em maior quantidade, no cenário da pandemia e após ele, como por exemplo, o remédio denominado Zolpidem ($C_{19}H_{21}N_3O$) que é um remédio pesado, devendo-se consumir em um período pequeno, por causar uma enorme dependência (HOSPITAL SANTA MÔNICA, 2022).

Figura 3 – Estrutura molecular do Zolpidem.



Fonte: Cayman Chemical, 2022.

Tal medicamento, serve para estimular os receptores da informação do sono, porém, traz efeitos colaterais como alucinações, pesadelos, agitação e até

depressão como os mais comuns, chegando até a sonambulismo e agressividade, sendo alguns dos incomuns (HOSPITAL SANTA MÔNICA, 2022).

Com tudo isso, verifica-se o quão prejudicial se torna tentar uma automedicação, pois, se ela já é perigosa ao corpo, imagina o que é capaz de fazer no cérebro humano (PFIZER, 2020). As emoções tornaram-se ainda mais fortes no período em que todos precisaram estar em suas casas, como um meio de prevenir a população do COVID-19, porém, nem todas elas, pois emoções como a felicidade, euforia, calma entre outros tornaram-se quase escassas na vida de muitas pessoas, o que as levou a esse exagerado consumo de medicamentos controlados via receita médica. Ao final desse período, muitos acabaram presos num ciclo de vícios quase inquebrável, se não houver a real persistência, não apenas do paciente, mas da família e todos à sua volta, pois essas pessoas precisam de ajuda e de muita paciência (ASCOM - COFEN, 2022).

A pré-pandemia, agora, até parece que ocorreu a muitos anos atrás, talvez décadas, pois a noção do tempo no cérebro também acabou sendo afetada. Antes do período pandêmico, quase não se era escutado falar sobre saúde mental, as pessoas pareciam até mesmo, mais distantes daqueles que amavam, talvez por certa comodidade em suas rotinas quase sem mudanças, monótonas e majoritariamente sem grandes mudanças após um longo período. Depressão e suicídios eram apenas falados no setembro amarelo e com discursos até mesmo equivocados, do tipo "não cometa suicídio, sua família irá ficar triste", fazendo a pessoa, já envolta numa bolha de tristeza, piorar em muitos níveis (DIAS, et al., 2021).

Agora, no pós pandemia nota-se tais assuntos serem mais falados, algumas pessoas com uma verdadeira responsabilidade no assunto, outras apenas fazendo por fazer, sem realmente importar-se com o que será propagado. Palestras sobre depressão e ansiedade foram finalmente levadas a sério, com o contexto vivido anteriormente e o que está sendo vivido agora. O setembro amarelo deixou de ser um modo de muitas empresas apenas fazerem marketing e começou a ser mais levado a sério em alguns aspectos. Ainda não é realmente o ideal, mas está avançando para um futuro melhor (OPAS, 2022).

Mesmo que ainda se tenha um cenário repleto de psicofobia – que se trata do preconceito contra pessoas que possuem deficiências ou transtornos mentais, que pode levar pena de dois até quatro anos, aprovada pela comissão dos

direitos humanos (PRÓ-VIDA, 2022) – e capacitismo – que se trata do preconceito contra pessoas que apresentam deficiências, sejam elas físicas ou mentais, também tornando-se crime, tendo em tempo de reclusão, de um até três anos e multa –, é de extrema importância que cada pessoa consiga entender a si mesmo, com a ajuda de bons e responsáveis profissionais, pois um profissional que não cumpra devidamente seu papel pode levar o paciente a desencadear uma grande desregulação dos transmissores cerebrais (UNIFOR, 2021).

No cenário atual, após tanto tempo recluso e com medo do vírus, é de ainda mais importância que se mantenha o cuidado mental, pois desde 2020, isso tem apenas caído e, como consequência, mais pessoas doentes e até perdendo suas vidas. O medo, o preconceito e até a incerteza do paciente apenas acaba por aumentar o quadro, portanto, pratique a empatia e solidariedade, pois além da ajuda para o próximo, estará, em seu próprio cérebro, ajudando na produção da serotonina (o famoso neurotransmissor da felicidade) (LEAL, 2022).

Além disso, praticar exercícios físicos num limite que seu corpo verdadeiramente agente e manter uma boa e saudável alimentação (PREVIVA, 2022), ou seja, nada de comer apenas frituras e doces ou fazer rigorosas dietas, pois esses comportamentos levam a desregulação de diversos hormônios e neurotransmissores, fazendo o indivíduo entrar em quadros como bulimia – quadro onde o paciente acaba tendo compulsões alimentares seguidas de uma maneira de se castigar ou maneiras de evitar ganhos de peso, como forçar-se a vomitar, excessos de jejum ou exercícios físicos após uma alimentação exagerada também são comuns –, que atualmente é um quadro comum no Brasil, tendo dois milhões de casos, em média por ano; e anorexia – onde o paciente não consegue ver-se verdadeiramente, ou seja, possuem uma visão distorcida do próprio corpo e até do que se alimentam, são sintomas o jejum em excesso e uma exagerada quantidade de exercícios físicos para se manter abaixo do peso – também sendo comum no Brasil, mas com cento e cinquenta casos, em média, por ano (FLEITLICH, et al., 2000).

2.4 COMO GERENCIAR AS EMOÇÕES?

Por mais que pareça falácia, não há um real modo de controlar as próprias emoções. Na realidade, ao menos se sabe quando elas vão vir, mas pode-se gerenciar sua intensidade após a sua identificação, por exemplo: quando se

há a emoção de tristeza, pode-se comer algo que te deixe feliz, ouvir algo que faça-te bem, como uma música ou a voz de alguém, mas há certo perigo em uma gerência mal feita dos sentimentos, já que, se usar a comida, por exemplo, em todas as vezes, pode-se desencadear uma certa compulsão alimentar. Para gerenciar os hormônios em busca do equilíbrio emocional, muitas pessoas precisam utilizar medicamentos para ajudar na gerência dos sentimentos (PLENAE, 2021).

É importante ter o acolhimento daqueles que estão à sua volta, pois isso ajudará a manter sua mente saudável e focada no que realmente importa. O cérebro humano cria válvulas de escape, podendo ser boas, como a companhia de uma boa música ou algum amigo ou familiar, por exemplo, ou realmente prejudicial, como a automutilação. Pessoas que praticam tal ato, diferente do falado por pessoas que preferem ignorar a situação, não é para chamar atenção ou coisas do tipo, mas sim, uma tentativa de autorregulação (MIGUEL, et al., 2015).

Pessoas mentalmente doentes e que, não conseguem gerenciar as próprias emoções precisam de acompanhamento profissional e até a utilização de remédios para que tenham uma vida minimamente decente.

2.5 IMPORTÂNCIA DO ESTUDO

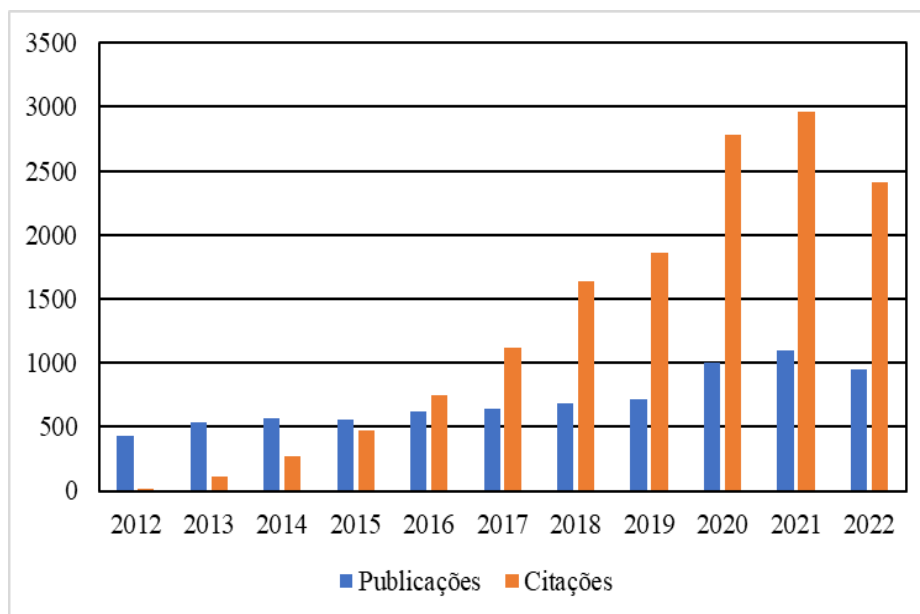
Pode-se levar em consideração que, após o período pandêmico a sociedade passou a enxergar as enormes lacunas emocionais daqueles que a compõem, com isso, tem-se a certeza que o campo de estudos e pesquisas para tal demanda é necessário, desde os mais simples aos mais avançados, uma sociedade mentalmente doente não terá muitas oportunidades futuras, levando em conta a negligência de cada indivíduo, que insiste em falar que esse tipo de coisa não o afetará, nem em curto e muito menos, em longo prazo.

Durante o período pandêmico foi possível notar que finalmente a pauta estava sendo devidamente discutida e pesquisada, pessoas depressivas passaram a ser vistas sem tanto preconceito e agora, na geração pós-pandemia, pode-se notar um grande avanço positivo sobre isso, mas ainda é necessário cruzar um longo caminho (LEAL, 2022).

Diante desse cenário, buscando avaliar a importância do estudo proposto, realizou-se uma busca na plataforma *Web of science*, no período de 2012 a 2022 (últimos 10 anos), utilizando as palavras-chave “neurotransmitters” e “mental health”

(neurotransmissores e saúde mental, respectivamente). Os resultados obtidos nessa busca estão dispostos no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Número de publicações e citações referente ao tema proposto.



Fonte: Própria autora, 2023.

De acordo com o Gráfico 1, verifica-se que o número de publicações e citações aumentou exponencialmente no período de busca, com destaque para os anos de 2020 e 2021, período referente à pandemia.

Além disso, vale salientar que o índice H – medida capaz de mensurar a qualidade científica de uma pesquisa, bem como uma ferramenta de avaliação de regularidade da produção – foi de 26, mostrando a relevância e importância do termo em relação a atualidade (THOMAZ et al. 2011).

3 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi realizado um estudo exploratório, a partir da aplicação de um questionário virtual no período de 15 de janeiro a 15 de fevereiro, empregando a ferramenta “*google forms*”, tendo como público-alvo a comunidade da cidade de Penedo – AL. O formulário aplicado era composto de 12 perguntas sendo 8 de caráter geral e 3 discursivas, como apresentado no apêndice A. Foram entrevistadas 63 pessoas (garantindo o anonimato), sendo comunicado previamente o objetivo do estudo.

Segundo o IBGE (2021), a cidade de Penedo pertence ao estado de Alagoas, com 64.005 habitantes e IDH de 0,630.

Os dados obtidos com a aplicação do questionário, foram organizados em gráficos utilizando o Excel 2020 (*Microsoft office*) para posterior análise.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após aplicação do questionário, obteve-se um total de 63 respostas, sendo a grande parcela do sexo feminino (62%) e com grau de escolaridade predominante de nível médio completo e graduação. A maioria dos entrevistados tinham faixa etária até 30 anos, ou seja, um público mais jovem, consequentemente mais atualizado sobre o tema e até um dos públicos que mais vem sofrendo com transtornos de ansiedade. Segundo Almeida e colaboradores (2021), os indivíduos nessa faixa etária, merecem atenção tanto na saúde física, quanto mental, pois essas constituem parte de uma população vulnerável. Vale frisar que, as pessoas mais maduras, muitas vezes não compreendem o fato de conviver com tais transtornos, e até consideram como sendo “frescura” ou “fraqueza”, o que pode acarretar graves consequências.

Tabela 2 – Perfil dos entrevistados

Características	Variáveis	Porcentagem (%)
Faixa etária	Até 18 anos	25,8
	De 19 a 30 anos	50,8
	Acima de 30 anos	23,4
Gênero	Masculino	38,0
	Feminino	62,0
Escolaridade	Fundamental incompleto	9,2
	Fundamental completo	4,1
	Médio incompleto	25,8
	Médio completo	29,5
	Graduação	31,4

Fonte: Própria autora, 2023.

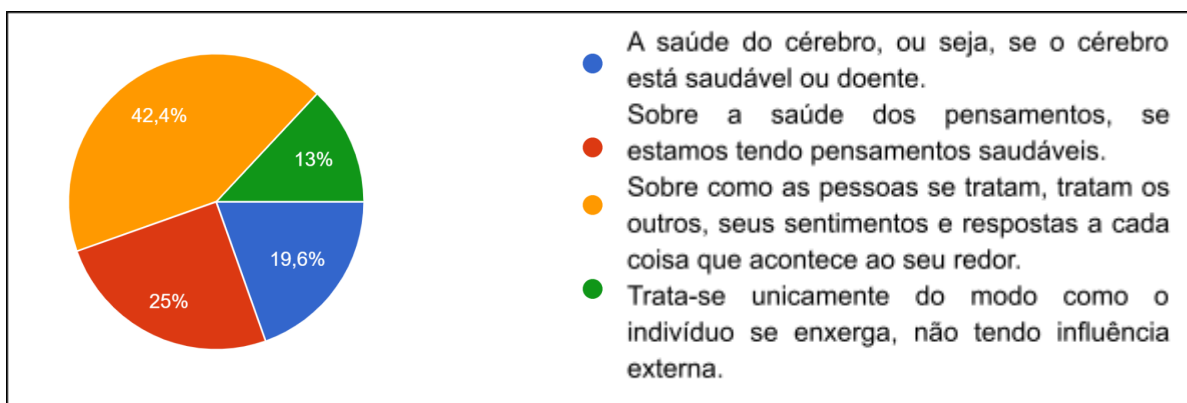
Em relação a definição dos neurotransmissores, apenas 8% definiram corretamente como sendo mensageiros cerebrais, porém alguns afirmaram se tratar dos próprios neurônios ou até que se tratava de hormônios cerebrais.

A maioria dos entrevistados, afirmaram que ocorre a produção de substâncias químicas no cérebro, mas algumas pessoas acreditam que ele apenas sirva de mensageiro para o corpo, ou seja, funciona unicamente para transmitir informações. Além disso, a maioria das respostas obtidas, relataram que as emoções se tratava da produção ou liberação hormonal do cérebro, evidenciando

que ainda é necessária uma gama de estudos e disseminação de conhecimentos para a população.

O Gráfico 2 apresenta os resultados obtidos para a definição de saúde mental, onde a maioria respondeu corretamente (42,4 %), como sendo a forma como as pessoas se tratam, tratam os outros, seus sentimentos e respostas a cada coisa que acontece ao seu redor. Isso é um bom indicativo, visto que as emoções do indivíduo são ditadas, não apenas individualmente, mas sim, através das outras pessoas e até do ambiente em que se inserem, ou seja, as emoções não são unicamente causadas do ser que a sente, mas por tudo que esteja ao seu redor. Por esse motivo, pessoas depressivas, por exemplo, costumam ficar piores em período noturno ou em dias muito nublados e com muitas chuvas, onde escurece-se mais cedo, pois o cérebro humano trabalha melhor durante o dia e com a luz solar, diminuindo sua produtividade ao anoitecer, porém, o cérebro do indivíduo com depressão tende a, além do relógio biológico desregulado, ter uma queda ainda maior nas taxas dos neurotransmissores (GOMES et al., 2010).

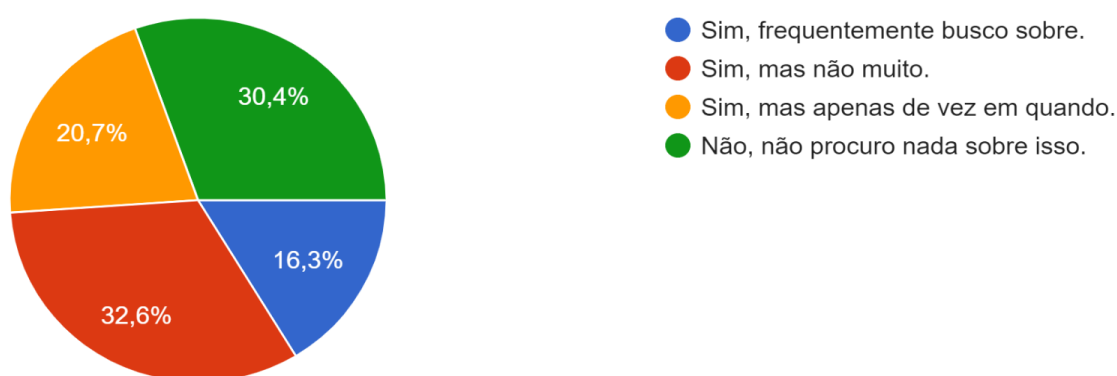
Gráfico 2 – Percentual de respostas obtidas referente a definição de saúde mental.



Fonte: Própria autora, 2023.

Em relação a busca sobre a temática “saúde mental” (Gráfico 3), apenas 16,3% dos entrevistados (majoritariamente adolescentes) procuram frequentemente saber sobre esse tema, seguido de 32,6 % que busca esporadicamente, indicando que isso ainda é um tabu na sociedade, portanto, avanços são necessários para que se desmistifique-se sobre o assunto.

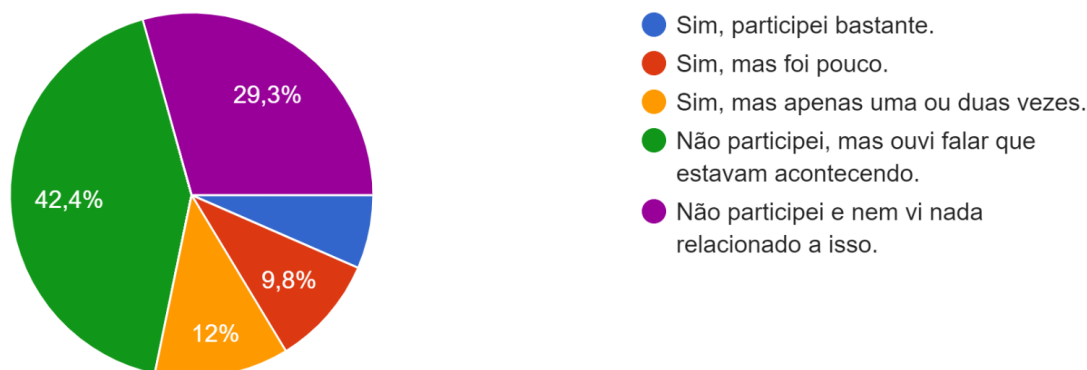
Gráfico 3 – Percentual de respostas obtidas referente a busca sobre a temática saúde mental.



Fonte: Própria autora, 2023.

Como já era esperado, os entrevistados não souberam descrever como ocorriam as próprias emoções, sendo a maior parte das respostas como sendo “a partir de uma determinada situação”. “depende do momento”, “depende do sentimento”. Esses dados evidenciam que a sociedade ainda não tem uma ideia bem fundamentada acerca das reações que ocorrem no corpo a partir de cada sentimento que acomete o indivíduo. Isso é reflexo do resultado apresentado no Gráfico 4, onde apenas 6,5 %, respondeu que participou bastante de rodas de conversa sobre saúde mental no período pandêmico e pós pandemia.

Gráfico 4 – Percentual de respostas obtidas referente a participação em rodas de conversas sobre a temática “saúde mental”.

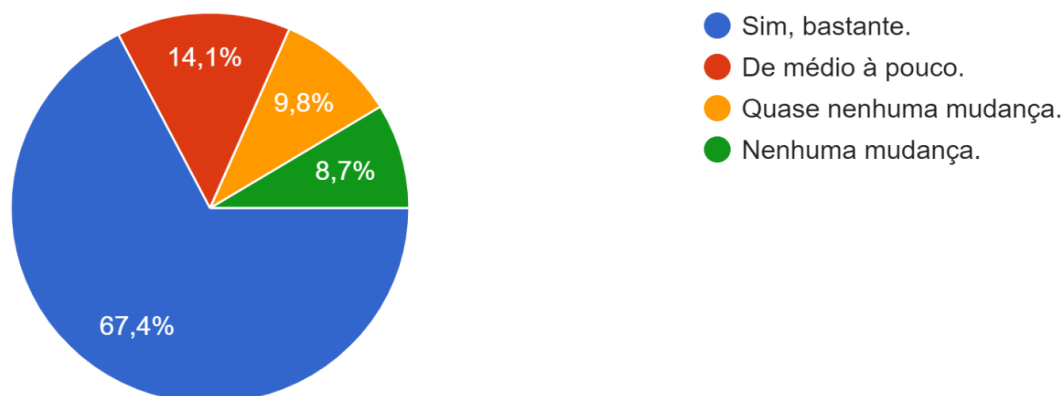


Fonte: Própria autora, 2023.

Vale salientar que, ocorreram muitas palestras virtuais sobre saúde mental durante a pandemia e após ela, mas como pode-se notar, a segunda maioria sequer ouviu falar sobre, afinal, apesar de divulgados, as pessoas não se interessavam ou compartilhavam aquilo.

Por fim, cerca de 67 % dos entrevistados, relataram que sentiram mudanças em suas emoções quando comparado aos períodos, antes, durante e depois da pandemia (Gráfico 5).

Gráfico 5 – Percentual de respostas obtidas referente a mudanças observadas no pré e pós pandemia.



Fonte: Própria autora, 2023.

Esse cenário, mostra que mais da metade sentiu muitas mudanças e a perda do controle das próprias emoções durante o período pandêmico, o que não é algo surpreendente, já que, por tantas notícias ruins sobre o COVID-19 sendo divulgadas e o lockdown, eram suficientes para desregular o funcionamento cerebral de um indivíduo, além de, por tantas emoções acumuladas, também acabou afetando as relações familiares.

O isolamento social também contribuiu negativamente para esse perfil, pois as emoções não são individualistas, com isso, a não socialização levava a sentimentos de solidão e depressão. Esses dados corroboram com o trabalho de Diniz e colaboradores (2020), que afirmam que são necessários o entendimento e a identificação dos principais neurotransmissores afetados, para que se possa promover melhorias em quadros de depressão ou outros transtornos mentais, sendo uma área que requer uma atenção extrema, tratamento e diagnóstico adequado, envolvendo vários pilares que vão desde a família até os profissionais da área da Saúde.

É nesse contexto que a Química surge como a ciência das transformações e que está intimamente relacionada a todas as reações que ocorrem no corpo, a cada emoção sentida e conseqüentemente a cada neurotransmissor que desempenha um papel importante no cérebro, tornando o processo bem mais complexo do que se imagina.

5 CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos, nota-se que ainda há a necessidade de novos estudos e pesquisas sobre a temática saúde mental e sua relação com os neurotransmissores, para que haja uma maior disseminação de informações e conseqüentemente melhorias neste cenário sejam observadas, para que as pessoas sintam-se a vontade para descobrir, questionar e buscar mais conhecimento sobre o tema, reduzindo o número de leigos em relação a temática proposta.

Para tanto, é necessário rodas de conversa, encontros com profissionais da área que buscarão fazer uma escuta respeitosa, crítica e reflexiva para que seja possível identificar/levantar os conhecimentos prévios da comunidade e, então, planejar ações/atividades no sentido de ampliar a visão-percepção-concepção dos participantes e assim, conseqüentemente, agir coletivamente.

Agora, mesmo após anos de pandemia, as doenças e transtornos mentais ainda são um grande mal em nossa sociedade, pois apesar dos crescentes bons resultados, ainda está crescendo o preconceito, fazendo com que o número de suicídios ainda seja alto, ou seja, precisa-se combater isso com certa urgência.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, I. L. L. Isolamento social e seu impacto no desenvolvimento de crianças e adolescentes: uma revisão sistemática. **Consequências físicas e psíquicas do COVID-19**. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2022/40/2020385>. Acesso em 20 de dezembro, 2022.

ASCOM - COFEN. (Brasil). Brasil vive uma segunda pandemia, agora na Saúde Mental. **Quadros de ansiedade e depressão aumentaram após a pandemia de covid-19**. In: CoFen, CONSELHO NACIONAL DE ENFERMAGEM (Brasil). 2022. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/brasil-enfrenta-uma-segunda-pandemia-agora-na-saude-mental_103538.html. Acesso em 10 de janeiro de 2023.

CAXIAS, I. Psicologia ou Psiquiatria: **Qual a diferença entre essas áreas?** In: UNIVERSIDADE UNIGRANRIO. 2018. Disponível em: <https://portal.unigranrio.edu.br/blog/psicologia-ou-psiquiatria-qual-a-diferencia-entre-essas-areas>. Acesso em 08 de dezembro de 2022.

CAYMAN Chemical. Zolpidem-d6 (CRM), 1mg. Imagem. **Estrutura molecular do Zolpidem**. Farmácia online. Disponível em: <https://www.lgcstandards.com/CN/en/Zolpidem/p/CAY-15792-1MG>. Acesso em 06 de dezembro de 2022.

CRIADO. **Histamina, receptores de histamina e anti-histamínicos: novos conceitos**. p.1-16

DIAS. **Lives para o evento do setembro amarelo em tempos pandêmicos.** PRÓ-ENSINO, MOSTRA ANUAL DE ATIVIDADES DE ENSINO NA UEL. (2021). P.1

DINIZ, J. P. **Ação dos Neurotransmissores Envolvidos na Depressão.** In: CENTRO UNIVERSITÁRIO FILADÉLFIA (PR, Brasil). UNOPAR (PR. Brasil). Disponível em: <https://doi.org/10.17921/1415-6938.2020v24n4p437-443>. Acesso em 14 de dezembro de 2022.

ESSENTIA. Nutrição e Saúde. **Hormônios da felicidade: quais são e como podem ser estimulados.** Disponível em: <https://essentia.com.br/conteudos/hormonios-da-felicidade/>. Acesso em 02 de dezembro de 2022.

FLEITLICH. **Anorexia nervosa na adolescência.** JORNAL DE PEDIATRIA, SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. p. 1-6

GOMES, M. M. **Neurofisiologia do sono e aspectos farmacoterapêuticos dos seus transtornos.** Revista Brasileira de Neurologia, v. 46. Acesso em 05 de fevereiro 2023.

HOSPITAL SANTA MÔNICA. Ensino e Pesquisa. Saúde Mental, **11 Efeitos Colaterais do Zolpidem que você deve conhecer. BULA.** Disponível em: <https://hospitalsantamonica.com.br/11-efeitos-colaterais-do-zolpidem-que-voce-deve-conhecer/>. Acesso em 27 de novembro de 2022.

IBGE – **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Penedo, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/al/penedo.html>. Acesso em 10 mar. 2023.

IPPr. Neurotransmissores: **o que são? Quais são os principais?** In: INSTITUTO DE PSIQUIATRIA DO PARANÁ. Disponível em: <https://institutodepsiquiatriapr.com.br/blog/neurotransmissores-o-que-sao-quais-sao-os-principais>. Acesso em 05 de janeiro de 2023.

MIGUEL, F. K. Psicologia das emoções: **Uma proposta integrativa para compreender a expressão emocional.** UNIVERSIDADE FEDERAL DE LONDRINA (Londrina Brasil) p. 1. Jan. 2015

NOGUEIRA. **A funcionalidade dos neurotransmissores no transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH)** p. 1-4, 2019.

OLIVEIRA, A. A. NETO, F. H C. **Ciências Biológicas, livro anatomia e fisiologia: a incrível máquina do corpo humano.** (BRASIL, Fortaleza, Ceará) 2e p. 105.

OPAS. (Brasil) **Pandemia de COVID-19 desencadeia aumento de 25% na prevalência de ansiedade e depressão em todo o mundo.** In: ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/2-3-2022-pandemia-covid-19-desencadeia-aumento-25-na-prevalencia-ansiedade-e-depressao-em>. Acesso em 20 de janeiro de 2023

PASQUALI, L. **Histórico dos instrumentos psicológicos**. In: PASQUALI LUIZ E COLS. Instrumentação da psicologia, (Brasil, Porto Alegre). Artmed, 2012, p 11-21.

PFIZER (Brasil). **Os riscos da automedicação**. In: PFIZER (Brasil). Disponível em: <https://www.pfizer.com.br/noticias/ultimas-noticias/os-riscos-da-automedicacao>. Acesso em 14 de novembro de 2022.

PIGA, B M. F. SHIMA, V. T. B. ROMANICHEN, F. M. D. F. (2021) **Análise das prescrições de ansiolíticos e antidepressivos antes e durante a pandemia da COVID-19** (Brasi, Centro universitário de Ingá - Uningá, Maringá/PR)
DOI:10.34117/bjdv7n11-381 p 1-16

PLENAE. **Como gerenciar melhor as nossas emoções?** In: PLENAE ENTREVISTA COM BEATRIZ CANÇADO, ESPECIALISTA EM GESTÃO DE PESSOAS. Disponível em: <https://plena.com/parada-obrigatoria/como-gerenciar-melhor-as-nossas-emocoes/>. Acesso em 27 de janeiro de 2023.

PREVIVA. Exercícios físicos e saúde mental: **promover uma vida mais ativa é a melhor forma de prevenção**. Boas práticas e benefícios da medicina preventiva In: PREVIVA. Disponível em: <https://www.previva.com.br/novosite/exercicios-fisicos-e-saude-mental/>. Acesso em 02 de dezembro de 2022.

PRÓ-VIDA. Psicofobia - **Seu preconceito causa sofrimento**. In: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO DISTRITO FEDERAL E DOS TERRITÓRIOS. Disponível em: <https://www.tjdft.jus.br/informacoes/programas-projetos-e-acoes/pro-vida/dicas-de-saude/pilulas-de-saude/psicofobia-seu-preconceito-causa-sofrimento>. Acesso em 17 de novembro de 2022.

ROCHA, A. C. B, MYVA, L. M. M. ALMEIDA, S. G. (2020) **O papel da alimentação no tratamento do transtorno de ansiedade e depressão**. Research, Society and Development, v. 9, n. 9, e724997890, 2020. Disponível em: : <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7890>

RODRIGUES J. **O que é PCD?** In: PCD +, INCLUSÃO QUALIDADE. Disponível em: <http://pcdmais.com.br/o-que-e-pcd/>. Acesso em 20 de novembro de 2022.

SECRETARIA DE SAÚDE DO PARANÁ. Saúde mental. **Linha de cuidado em Saúde mental**. In: SECRETARIA DE SAÚDE DO PARANÁ Disponível em: <https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Saude-Mental>. Acesso em 12 de janeiro de 2023.

THOMAZ. **Uso do Fator de Impacto e do Índice H para Avaliar Pesquisadores e Publicações**. Instituto do Coração HCFMUSP - São Paulo, SP - Brasil. Artigo Especial. Acesso em 12 de janeiro de 2023.

VALENÇA E MORAIS (2021). Química das emoções, Cartilha A Química das Emoções. CFQ, CONSELHO FEDERAL DE QUÍMICA. p 1-12

VIEIRA, N. Neurotransmissores: **conheça um pouco da química produzida pelo cérebro**. In: CANALTECH,. Disponível em: <https://canaltech.com.br/amp/comportamento/neurotransmissores-conheca-um-pouco-da-quimica-produzida-pelo-nosso-cerebro-181764/>. Acesso em 20 de novembro de 2022.

UFMG. Saúde mental. **O que é saúde mental?** In: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (Brasil). Disponível em: <https://www.ufmg.br/saudemental/saude-mental/o-que-e-saude-mental/>. Acesso em 17 de janeiro de 2023.

UNIFOR (Brasil). **Saiba o que é o capacitismo e por que é importante combatê-lo**. UNIVERSIDADE DE FORTALEZA (Brasil). Disponível em: <https://www.unifor.br/-/saiba-o-que-e-o-capacitismo-e-por-que-e-importante-combate-lo>. Acesso em 13 de novembro de 2022.

APÊNDICE

APÊNDICE A – Questionário aplicado para população penedense.

Pesquisa de campo sobre a saúde mental.

Olá, primeiramente muito obrigada por ter aceitado participar de tal pesquisa. Sou Kauany Estephane, estudante do curso técnico em química Subsequente no IFAL (Instituto Federal de Alagoas), na cidade de Penedo e preciso de um pouco do seu tempo para dar como concluído o meu trabalho, com isso, peço sua atenção para as perguntas abaixo. Não se preocupe, deixarei sua identidade em anonimato, ela não será adicionada em nenhuma parte do TCC.

É importante frisar que, caso você tenha passado, ou está passando, por um período difícil ou esteja tendo muitos pensamentos destrutivos, **converse com alguém de sua confiança**, menores de idade, com um maior de idade que possua sua confiança, expliquem o que sentem e peçam ajuda, infelizmente a depressão, transtorno de ansiedade e muitas outras doenças e transtornos mentais estão apenas aumentando em nosso dia a dia, portanto, **lembre-se que você não está sozinha(o)**.

*Obrigatório

1. Qual o seu e-mail? *

2. Qual o seu nome? *

3. Qual a sua idade? *

4. Qual seu nível de escolaridade? *

5. De onde você é? Estado e cidade, por favor. *

6. 1. Você sabe o que são neurotransmissores? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim.
 Pouco.
 Não.

7. a. Se sua resposta foi "sim" ou "pouco", no tópico anterior, descreva aqui, o que sabe sobre o assunto:

8. 2. Para você, o cérebro humano produz substâncias químicas? Explique. *

9. 3. Para você, do que se trata as emoções? *

-
10. 4. Do que acha que se trata a "Saúde mental"? *

Marcar apenas uma oval.

- A saúde do cérebro, ou seja, se o cérebro humano está saudável ou doente.
- Sobre a saúde dos pensamentos, se estamos tendo pensamentos saudáveis.
- Sobre como as pessoas se tratam, tratam os outros, seus sentimentos e respostas a cada coisa que acontece ao seu redor.
- Trata-se unicamente do modo como o indivíduo se enxerga, não tendo influência de fora, como ambiente e outras pessoas, é exclusivo de cada ser humano.

11. 5. Nos ambientes que frequenta (virtuais e reais), você busca saber sobre a saúde mental? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim, frequentemente busco sobre.
- Sim, mas não muito.
- Sim, mas apenas de vez em quando.
- Não, não procuro nada sobre isso.

12. a. Se sua resposta acima foi que busca, mesmo que pouco sobre assunto, nos fale um pouco sobre.

13. 6. Descreva como acha que ocorrem suas emoções. *

14. 7. Você participa ou participou de rodas de conversa, pesquisas ou coisas do tipo, sobre saúde mental no período pandêmico e pós pandemia? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim, participei bastante.
- Sim, mas foi pouco.
- Sim, mas apenas uma ou duas vezes.
- Não participei, mas ouvi falar que estavam acontecendo.
- Não participei e nem vi nada relacionado a isso.

15. 8. Você sentiu mudanças em suas emoções e controle das mesmas durante o período antes, durante e pós pandêmico? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim, bastante.
- De médio à pouco.
- Quase nenhuma mudança.
- Nenhuma mudança.

16. a. Se sua resposta foi que houve mudanças, mesmo que quase nenhuma, explique quais foram, antes, durante e depois da pandemia. (Pode ser uma resposta curta, mas explicativa).